



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**DOLNY
ŚLĄSK**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt pn.: „**Instalacja do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów wraz z modernizacją procesu MBP w Ekologicznym Centrum Odzysku w Bielawie**”

Oś Priorytetowa nr 4 „Środowisko i zasoby”, Działanie nr 4.1. „Gospodarka odpadami” Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014 -2020

Umowa o dofinansowanie nr **RPDS.04.01.00-02-0003/17-00** z dnia 30.01.2018r.

ECO Ekologiczne Centrum Odzysku Sp. z o.o.
ul. Bielawska 6
58 – 250 Pieszycy
Polska

tel. (+48 74) 83 65 350
strona internetowa: www.ecopieszyce.pl

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego 1/2018

przedmiot zamówienia:

dostawa

pn. „**Instalacja do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów wraz z modernizacją procesu MBP w Ekologicznym Centrum Odzysku w Bielawie**”

CZEŚĆ III – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Wskazanie nazw zwyczajowych czy producentów w zamieszczonych elementach opisu przedmiotu zamówienia (OPZ) służy wyłącznie określeniu standardu.

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, potwierdzających spełnienie wymagań.

Spis treści:

1	INFORMACJE PODSTAWOWE	3
1.1	Miejsce realizacji dostawy	3
1.2	Zamawiający	3
1.3	Definicje	3
2	OPIS ZAMÓWIENIA	3
2.1	Przedmiot zamówienia	3
2.2	Dodatkowe wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia	4
3	SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAMÓWIENIA	5

1 Informacje Podstawowe

1.1 Miejsce realizacji dostawy

Przedmiot zamówienia należy dostarczyć do Zakładu Gospodarki Odpadami – Ekologicznego Centrum Odzysku w Bielawie - 58-260 Bielawa, ul. Ceglana 10.

1.2 Zamawiający

Podmiotem odpowiedzialnym za realizację i upoważnionym do zawarcia umowy z Wykonawcą jest:
ECO Ekologiczne Centrum Odzysku Sp. z o.o.
ul. Bielawska 6, 58 – 250 Pieszyce

1.3 Definicje

Przedmiot zamówienia – oznacza dostawę pn. „**Instalacja do doczyszczania selektywnie zebranych odpadów wraz z modernizacją procesu MBP w Ekologicznym Centrum Odzysku w Bielawie**”

Umowa – oznacza umowę zawartą pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą;

Wykonawca – oznacza, w rozumieniu ustawy Pzp, osobę fizyczną, prawną albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która ubiegała się o udzielenie zamówienia publicznego na dostawę, złożyła ofertę i zawarła umowę.

PZP – oznacza ustawę z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo Zamówień publicznych (Dz. U. z 2013r., poz. 907 ze zm.)

KC – oznacza ustawę z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 1971r. Nr 16, poz. 93 ze zm.)

2 Opis zamówienia

2.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu do obsługi Zakładu Gospodarki Odpadami – Ekologicznego Centrum Odzysku w Bielawie, w ramach rozbudowy i modernizacji instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i odpadów pozostałych po selektywnym zbieraniu zawierających odpady ulegające biodegradacji, wraz z zakupem i montażem urządzeń, w podziale na 3 części zamówienia, tj.:

Część nr 1:

Rozbudowa i modernizacja istniejącej linii sortowniczej

W zakres tej części zamówienia wchodzi modernizacja istniejącej linii sortowniczej oraz dostawa fabrycznie nowego wyposażenia technologicznego obejmującego co najmniej:

1. Przenośniki,
2. Konstrukcje stalowe pod urządzenia typu separatory,
3. Modernizacja istniejącego przenośnika sortowniczego i ciągów schodowych przy kabinie istniejącej,
4. Trybuna i kabina sortownicza min. 3 boksy, z ogrzewaniem, wentylacją i klimatyzacją,
5. Separator balistyczny dla frakcji nadsitowej,
6. Separator balistyczny dla odpadów ze zbiórki selektywnej,
7. Separator NIR 1 dla wydzielenia butelek PET,
8. Separator NIR 2 dla podziału butelek PET na kolory,
9. Separator NIR 3 dla opakowań HDPE,
10. Prasa kanałowa o sile zgniotu min. 100 ton
11. Rozrywarka worków
12. Separator Fe,
13. Stacja sprężarkowa dla 3 szt. separatorów NIR + instalacja doprowadzająca powietrze do separatorów
14. Powietrzny Separator bębnowy ,
15. Kontenery 36 m3 - 5 szt.
16. Pojemniki do selektywnej zbiórki (50 gniazd po 4 szt.) – 200 szt.
17. System odorowania - 2 szt.

Część nr 2:

1. Ładowarka teleskopowa do załadunku przy selektywnej zbiórce – 1 szt.
2. Ładowarka teleskopowa do załadunku przy kompostowaniu – 1 szt.
3. Samochód hakowiec 2 osiowy nowy
4. Wózek widłowy z chwytakiem

Część nr 3:

1. Przerzucarka (dopuszcza się używaną)

2.2 Dodatkowe wymagania dotyczące przedmiotu zamówienia

1. Wykonawca dostarczy, zmontuje oraz uruchomi przedmiot umowy w Zakładzie Gospodarki Odpadami – Ekologicznego Centrum Odzysku w Bielawie - 58-260 Bielawa, ul. Ceglana 10.
2. Przedmiot zamówienia winien być fabrycznie nowy, wolny od wad fizycznych i objęty gwarancją producenta – z wyjątkiem samojezdnej przerzucarki do kompostu gdzie dopuszcza się dostarczenie używanego urządzenia.
3. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumenty gwarancyjne, instrukcję obsługi, schematy w języku polskim i inne dokumenty, które otrzyma od producenta przedmiotu zamówienia, dla zapewnienia Zamawiającemu prawidłowej eksploatacji i zabezpieczenia go przed roszczeniami ze strony osób trzecich z tytułu naruszenia praw autorskich, patentowych, znaku towarowego, licencji lub innych.
4. Dostarczony przedmiot zamówienia winien posiadać aktualne badanie techniczne, w tym .min. wymagany przegląd, jeżeli obowiązek ten wynika z obowiązujących przepisów prawa.
5. Wykonawca na potrzeby przeprowadzenia odbioru przedmiotu zamówienia zapewni niezbędną ilość paliwa w odniesieniu do części przedmiotu zamówienia które będą potrzebowały paliwa do uruchomienia i przetestowania.
6. Wykonawca przeszkoli wskazany przez Zamawiającego personel w ilości maksymalnie 10 osób, w zakresie obsługi i konserwacji przedmiotu zamówienia osobno dla każdej części przedmiotu zamówienia. Przeprowadzone szkolenia zostaną potwierdzone protokołem podpisanym przez strony.
7. Wykonawca części 3 przedmiotu zamówienia, ze względu na możliwość dostarczenia używanego urządzenia (pkt. 3: przerzucarka do kompostu), zobowiązany będzie do dostarczenia niżej wymienionych dokumentów oraz uwzględnienia poniższych wymagań:
 - a) wydania oświadczenia, w którym stwierdza się pochodzenie sprzętu oraz potwierdza, że w okresie poprzednich 7 lat sprzęt ten nie był nabyty z udziałem dotacji krajowych lub wspólnotowych;
 - b) cena sprzętu używanego nie może przekraczać jego wartości rynkowej i nie jest wyższa od ceny nowego sprzętu o zbliżonych parametrach i podobnych funkcjach (na żądanie Zamawiającego należy przedstawić wycenę rzeczoznawcy). Koszt kwalifikowany używanego sprzętu zostanie uznany jedynie w części wydatku, która odpowiada jego wartości rynkowej;
 - c) sprzęt posiada wszystkie wymagane przez Zamawiającego cechy i spełniać odpowiednie normy.

3 Szczegółowy opis zamówienia

Poniżej przedstawiono minimalne wymagania Zamawiającego dotyczące opisu przedmiotu zamówienia.

CZĘŚĆ 1

1. Rozbudowa i modernizacja istniejącej linii sortowniczej

Istniejąca linia sortownicza

Zamawiający posiada linię sortowniczą do sortowania odpadów komunalnych zmieszanych w ramach instalacji MBP.

Istniejąca linia sortownicza składa się z następujących urządzeń:

1. Rozrywarka worków,
2. Ciąg załadowniczy (przenośnik kanałowy i wznoszący),
3. Kabina sortownicza wstępna z przenośnikiem sortowniczym,
4. Sito bębnowe,
5. Układ przenośników dla frakcji podsitowej wraz z separatorem Fe i nFe,
6. Kabina sortownicza frakcji nadsitowej,
7. Separator metali żelaznych Fe,
8. Przenośnik kanałowo-wznoszący do prasy,
9. Prasa kanałowa.

Załącznikiem do OPZ jest rysunek istniejącej linii - część linii zainstalowana w hali sortowni.

W ramach zadania należy wykonać projekt technologiczny rozbudowy i modernizacji istniejącej linii sortowniczej o linię do sortowania odpadów pochodzących ze zbiórki selektywnej oraz wprowadzenie zmian w linii MBP.

Projekt powinien zawierać min.:

- schematy przepływu materiału przez linię,
- rysunki techniczne proponowanej linii – rzuty i wszystkie istotne przekroje,
- parametry techniczne proponowanych urządzeń,
- opis funkcjonalny działania linii,
- wymaganą ilość personelu do obsługi i pracy na linii.

PODSTAWOWE parametry funkcjonalno-użytkowe

PRZEPUSTOWOŚĆ LINII TECHNOLOGICZNEJ PO MODERNIZACJI

Rodzaj odpadu	Ilość odpadów na rok	Ilość na godz.	Gęstość odpadu
Odpad pochodzący ze zbiórki selektywnej (bez szkła)	7÷10.000 Mg/rok	2÷3 Mg/h	70÷100 kg/m ³
Odpad komunalny zmieszany	Do 50.000 Mg/rok	13÷15 Mg/h	250÷350 kg/m ³

Zaplanowano osobne ciągi załadownicze dla każdej frakcji odpadów dowożonych do zakładu i równoległą pracę linii na obu rodzajach odpadów.

Zakładany czas pracy:

- Piątek ÷ poniedziałek – 2 zmiany,
- Sobota – 1 zmiana,
- Efektywny czas pracy na 1 zmianę – 6,5 ÷ 7 godz./zmianę.
- Roczna ilość godzin – ok. 3.700 – 4.000 godz./rok

Udział frakcji podsitowej 0-80 mm, w odpadzie komunalnym zmieszany >55%

Rozbudowa linii sortowniczej ma zmieścić się z istniejącej hali o wymiarach 67 x 30 m (długość x szerokość) i dostępnej wysokości przy słupie 9,0 m, a w osi hali 9,7 m. Załącznikiem do OPZ jest rysunek istniejącej hali.

Odpad komunalny zmieszany będzie gromadzony w strefie buforowej zlokalizowanej w hali, natomiast odpad pochodzący ze zbiórki selektywnej będzie gromadzony w boksach poza halą, od strony osi 7 wg rysunki hali. W tej części hali są zlokalizowane bramy przez które odpad ze zbiórki selektywnej będzie podawany na linię sortowniczą.

PODSTAWOWE WYMAGANIA DLA LINII TECHNOLOGICZNEJ PO ROZBUDOWIE I MODERNIZACJI

Rozbudowa i modernizacja istniejącej linii ma umożliwić równoczesne sortowanie odpadów pochodzących ze zbiórki selektywnej oraz odpadów komunalnych zmieszanych. Zmiany mają poprawić wydajność i efektywność pracy oraz umożliwić wydzielenie więcej rodzajów surowców wtórnych. Aby osiągnąć te cele zakłada się zautomatyzowanie pracy poprzez wykorzystanie do segregacji separatorów.

Przewiduje się osobny ciąg załadowniczy dla odpadów pochodzących ze zbiórki selektywnej składający się z rozrywarki worków z zasobnikiem oraz przenośnika łańcuchowego, poziomo-wnoszącego, odbierające odpad po rozerwaniu worków. Jeżeli będzie możliwe należy przewidzieć możliwość podawania odpadów na przenośnik z pominięciem rozrywarki worków.

Dalej odpady systemem przenośników mają trafić na separator balistyczny.

W ramach modernizacji linii sortowniczej odpadów komunalnych zmieszanych w ramach instalacji MBP przewiduje się frakcję nadsitową >80 mm skierować nie na kabinę sortowniczą, jak to ma miejsce obecnie, a zebrać ją i skierować na separator balistyczny.

Należy również przewidzieć możliwość skierowania zebranej frakcji nadsitowej na przenośnik sortowniczy w istniejącej kabinie sortowniczej z pominięciem separatorów. Ta opcja może być wykorzystywana w przypadku serwisu separatorów balistycznych i NIR, awarii tych urządzeń lub kierowania na linię odpadów zmieszanych z małą zawartością surowców wtórnych.

Ta zmiana w linii będzie wymagała przeróbki istniejącego przenośnika sortowniczego oraz konstrukcji stalowych np. schodów wejściowych do kabiny.

Przed podaniem frakcji nadsitowej na separator balistyczny należy ją poddać działaniu separatora elektromagnetycznego w celu wydzielenia z niej metali żelaznych. Wybrane metale należy skierować do pojemnika lub kontenera.

Ze względu na wydajność oraz efektywność pracy Zamawiający wymaga zastosowania dwóch separatorów balistycznych jednopokładowych:

1. Dla odpadów pochodzących ze zbiórki selektywnej – 1 szt.,
2. Dla frakcji nadsitowej >80 mm – 1 szt.

Oba separatory balistyczne mają wydzielać ze skierowanych na nie odpadów następujące frakcje:

- frakcja 2D - lekka-miękka-płaska (tj. głównie folia, papier),
- frakcja 3D - ciężka-twarda-tocząca się (np. butelki PET, PE, HDPE, opakowania wielomateriałowe, itp.),
- frakcja drobna np. 40x40 mm (do ustalenia z Zamawiającym na etapie wykonywanie projektu technologicznego).

Wydzielone z obu separatorów balistycznych poszczególne frakcje należy połączyć tzn. frakcja 3D z separatora balistycznego odpadów ze zbiórki selektywnej połączona z frakcją 3D z separatora frakcji nadsitowej. Podobnie z frakcją 2D i odsiewem np. 40x40 mm.

Połączone frakcje po separatorach balistycznych będą skierowane do dalszego zagospodarowania w następujący sposób.

Frakcja odsiana np. 40x40 mm, należy zebrać z obu separatorów balistycznych i skierować do kontenera/boksu pod separatorami lub poza halą, w zależności od dostępności miejsca.

Frakcję 2D należy zebrać przenośnikami z obu separatorów balistycznych i połączoną skierować na istniejący przenośnik sortowniczy. W istniejącej kabinie sortowniczej ze strumienia 2D zostaną wybrane konkretne surowce wtórne np. folie, papier i skierowana przez sortowaczy zsympami sortowniczymi do boksów trybuny. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości danego surowca zostanie on przepchnięty przez ładowarkę lub wózek widłowy na istniejący przenośnik załadowniczy do prasy i sprasowany w baloty przeznaczone do zbycia.

Frację 3D należy również zebrać przenośnikami z obu separatorów balistycznych i połączoną skierować na separatory optyczne NIR.

Należy przewidzieć w ramach rozbudowy linii następujące separatory optyczne NIR:

1. Separator optyczny NIR dla wydzielenia wszystkich butelek PET,
2. Separator optyczny NIR dla podziału całej masy butelka PET na kolory – pozytywnie PET transparentny i zielony lub niebieski,
3. Separator optyczny NIR dla wydzielenia opakowań HDPE.

Pierwszy separator NIR z masy odpadów 3D po separatorach balistycznych ma wydzielić pozytywnie wszystkie butelki PET. Reszta z tego separatora zostanie skierowana bezpośrednio na trzeci separator NIR. Wydzielone pozytywnie butelki PET trafią na drugi separator, którego zadaniem będzie podział butelek PET na kolory i wydzielenie pozytywnie w dół butelek transparentnych, a w górę butelek zielonych lub niebieskich. Reszta butelek w niewydziałonych pozytywnie kolorach ma zostać skierowana na przenośnik sortowniczy pozostałej frakcji 3D i z nią połączona. Natomiast wydzielone pozytywnie przez separator optyczny NIR 2 butelki PET transparentne i zielone lub niebieskie należy skierować na kabinę sortowniczą do przeprowadzenia segregacji negatywnej pozostałych zanieczyszczeń w wybranych butelkach danego koloru. Po wybraniu zanieczyszczeń butelki trafią przez zsypanie do boksów pod kabiną, a zanieczyszczenia do innych boksów (jeżeli będą zanieczyszczeniem innego koloru butelek PET) lub do pojemników w kabinie. Należy przewidzieć min. po 1 stanowisku sortowniczym dla doczyszczania każdego wybranego pozytywnie przez separator koloru butelek PET.

Kabina sortownicza do doczyszczania butelek PET może być wspólną kabiną sortowniczą z tą przeznaczoną do sortowania pozostałej frakcji 3D po separatorach.

Reszta z separatora optycznego NIR 1 (dla wydzielenia butelek PET) trafi na trzeci separator optyczny NIR dla pozytywnego wydzielenia opakowań HDPE. Wydzielone pozytywnie opakowania HDPE należy skierować bezpośrednio do boksów nowej trybuny sortowniczej.

Natomiast pozostały po ostatnim separatorze optycznym balast jako reszta frakcji 3D po separatorach, należy skierować na nowy przenośnik sortowniczy, zamontowany w nowej kabinie sortowniczej. Należy przewidzieć trybunę wydzielającą min. 4 boksy, a kabinę zainstalowaną tylko nad 3 boksami trybuny.

W 3 bokach trybuny będą gromadzone wydzielone pozytywnie przez separatory optyczne butelki PET i opakowania HDPE. Pozostałe boksy będą przewidziane na inne surowce wybrane z reszty odpadów po przejściu przez separatory optyczne np. na PET niebieski lub zielony, w zależności jaki kolor PET będzie wybierał pozytywnie separator optyczny NIR 2.

W kabinie sortowniczej dodatkowo będzie doczyszczana reszta frakcji 3D po separatorach NIR z pozostały w nim butelek PET transparentny, PET zielony lub niebieski i opakowań HDPE. Wybrane surowce będą zrzucane do tych boksów, gdzie będą one gromadzone po pozytywnym wybraniu przez separatory optyczne.

Pozostały po kabina frakcji 2D i 3D balast/pre-RDF należy tak zebrać, ażeby możliwe było skierowanie go:

1. bezpośrednio na istniejący przenośnik łańcuchowy, załadowniczy do prasy,
2. dalej do nowej prasy kanałowej,

Należy również przewidzieć możliwość zastosowania w przyszłości separatora metali Fe dla wydzielenia z pozostałego po kabinach balastu/pre-RDF metali żelaznych. Dlatego należy przygotować przenośniki do zainstalowania w przyszłości separatora magnetycznego i w miejscu planowanej instalacji separatora elementy przenośnika należy wykonać z właściwego materiału, a w szafie elektrycznej przewidzieć miejsce na tę rozbudowę, tak żeby w przyszłości można bez większych przeróbek zainstalować dodatkowy separator magnetyczny metali żelaznych.

W ramach dostaw należy przewidzieć nową prasę kanałową o nacisku min. 100 ton, wyposażoną w perforator.

Istniejąca prasa kanałowa ma nadal pozostać w układzie linii, ale dopuszcza się zmianę jej położenia w układzie linii i w hali.

Węzeł prasowania należy rozwiązać tak, żeby możliwe było:

1. skierowanie wysortowanych surowców spod kabin sortowniczych, istniejącym przenośnikiem łańcuchowym załadowniczym do istniejącej prasy kanałowej lub do nowej prasy kanałowej.
2. skierowania całego balastu/pre-RDF po kabinach na istniejącą prasę kanałową,
3. skierowania całego balastu/pre-RDF po kabinach na nową prasę kanałową,

4. jednoczesna praca obu pras. Jedna prasa z balastem/pre-RDF, a druga prasa z surowcami wybranymi na linii.

W celu spełnienia powyższych funkcji należy zastosować odpowiednią ilość przenośników.

Prasy nowa i istniejąca, najlepiej jak byłyby zasypywane materiałem do prasowania z przenośników zainstalowanych poprzecznie do osi prasy. Jeżeli nie będzie to wykonalne dopuszcza się również zasyp w osi prasy.

W ramach modernizacji dla prawidłowego działania separatorów optycznych NIR, linia zostanie doposażona w stację sprężarkową wraz z instalacją doprowadzającą sprężone powietrze do separatorów NIR.

Do oferty technicznej każdy oferent dołączy rysunek oferowanej linii technologicznej (rzut i przekroje) uwzględniający wyżej sprecyzowane wymagania technologiczne i funkcjonalne.

Wymagania w zakresie standardu wykonania nowego wyposażenia technologicznego

1.1. Przenośniki taśmowe

Dopuszcza się wyłącznie dostawę i montaż przenośników specjalistycznych rolkowych, dostosowanych do transportu odpadów komunalnych. Konstrukcja przenośnika winna składać się z giętej i skręcanej konstrukcji z blach stalowych i profili stalowych. Grubość blach konstrukcji podstawowej winna wynosić minimum 4 mm, a burt bocznych i przesypów minimum 3 mm.

Taśma wszystkich przenośników winna być odporna na działanie tłuszczu i olejów. Wymagana jest wysoka wytrzymałość taśmy na rozrywanie (taśma wielowarstwowa EP:400). Nie są dopuszczalne szwy na taśmie biegnące poprzecznie do kierunku transportu (osi podłużnej przenośnika).

W miejscach, gdzie jest to konieczne należy zastosować taśmy z progami ze względu na pochylenie przenośnika i rodzaj transportowanego materiału.

W zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika Wykonawca winien dobrać burty boczne o odpowiedniej wysokości zabezpieczającej odpady przed wysypywaniem się jednak nie mniejsze niż 200 mm.

Burty boczne winny posiadać uszczelnienie wykonane z PVC lub gumowe szer. min. 120mm gwarantujące optymalne uszczelnienie taśmy przenośnika.

Średnica rolek górnych winna wynosić min. 89 mm. Odległość pomiędzy rolkami górnymi winna zostać dopasowana do rodzaju oraz właściwości transportowanego materiału na instalacji i zapewniać prawidłowe prowadzenie taśmy górnej. W obszarach załadowniczych i przesypowych, ze względu na zwiększone obciążenie, odstęp pomiędzy rolkami winien być odpowiednio dopasowany lub wypełniony elementami amortyzującymi. W tych miejscach należy dodatkowo zastosować rolki pierścieniowe. Rolki dolne winny być w maksymalnym rozstawie nie większym niż 2000 mm i wyposażone w gumowe krążki.

Napęd przenośników winien być realizowany poprzez motoreduktor (przekładnie stożkowe walcowe). Gdzie konieczne lub uzasadnione Wykonawca winien zapewnić płynną regulację obrotów z zastosowaniem przemiennika częstotliwości – falownika. W zależności od funkcji część przenośników winna posiadać napęd w układzie rewersyjnym. Należy tak dobrać napędy przenośników, aby możliwe było ich uruchomienie także pod pełnym obciążeniem.

Bębny: napędzający i napinający winny posiadać kształt zapewniający prostoliniowość biegu taśmy (baryłkowate).

Bębny: napędowy i napinający wyposażone muszą być w łożyska toczne. Ponadto wały i osie mocowane do bębnow za pomocą pierścieni zaciskowych (nie dopuszcza się spawanych wałów i osi).

Bęben napędzający winien być pokryty okładziną z gumy dla zapewnienia odpowiedniego tarcia pomiędzy bębniem a taśmą.

Napinacz dla łożyska przy bębnie winien być usytuowany w sposób umożliwiający napinanie bębna w trakcie pracy przenośnika bez konieczności demontażu osłon i urządzeń zabezpieczających przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich norm bezpieczeństwa -polskich i europejskich.

Przenośniki w zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika winny być wyposażone w odpowiednie systemy skrobaków gwarantujące zachowanie czystości taśmy zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej. Do czyszczenia górnej powierzchni taśmy bez progów przy bębnie napędzającym należy zamontować zabieraki, których ostrze wykonane jest z węgla wolframu z dociskami sprężystymi. W przypadku taśm z progami zabieraki należy wykonać z

twardych i elastycznych elementów gumowych lub tworzywa bez docisków sprężystych. Do czyszczenia taśmy po stronie wewnętrznej należy zastosować zbierak pługowy zainstalowany w obszarze taśmy napinającej.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa przenośniki do wysokości minimum 3000 mm winny być wyposażone w osłony zabezpieczające, które winny być wyposażone w system mocowań umożliwiający szybki i łatwy ich demontaż dla celów ich czyszczenia. Długość pojedynczej osłony nie może być większa niż 1000mm.

Przesypy winny być wykonane z blachy o grubości minimum 3mm i tam gdzie to niezbędne (bezpośredni kontakt z materiałem) dodatkowo wyłożone wykładziną trudnościeralną (Hardox, ewentualnie tworzywo trudnościeralne) oraz winny być tam gdzie to konieczne wyposażone w klapy rewizyjne do konserwacji.

Wykonawca winien tam gdzie będzie to konieczne wyposażyć przenośniki w osłony górne oraz osłony pomiędzy burtami bocznymi, a konstrukcją podstawową. Osłony winny umożliwiać dokonywanie kontroli i usuwanie ewentualnie występujących zanieczyszczeń.

Każdy przenośnik winien być wyposażony w wyłącznik bezpieczeństwa.

Konstrukcja przenośnika winna umożliwiać zainstalowanie dodatkowego wyposażenia, np. czujnik czasu przestoju, instalacji odpylania, osłony dolnej części przenośnika.

Podpory przenośników winny być wykonane ze stabilnych profili hutniczych, wyposażone w stopy umożliwiające regulację wysokości (dla kompensacji nierówności podłoża). Stopy winny być kotwione do podłoża lub przykręcane do konstrukcji stalowych.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być co najmniej: piaskowane do stopnia czystości 2,5 (wg PN-ISO 8501-1:2007), malowane warstwą farby podkładowej 1x80 µm oraz warstwą farby nawierzchniowej 40 µm, malowanie farbami chemoutwardzalnymi.

1.2. Przenośniki sortownicze

Poza wymaganiami jak w punkcie powyżej przenośniki sortownicze winny posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy w zakresie minimum 0,2-0,6 m/s, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik. Konstrukcja nośna przenośnika winna zapewniać optymalne warunki pracy personelu sortującego (zasięg ramion). Wysokość przenośnika powinna wynosić min. 0,9 m. Wszelkie prostokątne krawędzie będące w polu pracy personelu sortującego winny być stępione i zabezpieczone trwałą, termoizolacyjną, amortyzującą i łatwą do czyszczenia wykładziną.

1.3. Przenośnik poziomo-wznoszący

Przenośnik poziomo-wznoszący winien być wykonany, jako przenośnik taśmowy łańcuchowy, składające się z części zasypowej umieszczonej horyzontalnie nad posadzką i części skośnej.

- a) kąt wznoszenia do 30 stopni,
- b) łańcuch min. 2 x FV90 z podziałką 125mm
- c) prędkość przesuwu taśmy z możliwością regulacji prędkości,
- d) wysokość ścian bocznych w części poziomej – min. 500 mm,
- e) wysokość ścian bocznych w części wznoszącej – min. 700 mm,
- f) taśma gumowa typu EP 400/3 4+2 Oil GM-ce (MOR),
- g) wysokość zabieraków (stalowe poprzeczki) – 50 mm,
- h) rozstaw zabieraków (stalowe poprzeczki) - 500 mm,
- i) łańcuch - hartowane rolki i trzpienie,
- j) statyczne obciążenie transportera - 350 kg/m²,
- k) przykrycie kanału blachą trapezową minimum 8 mm,
- l) wytrzymałość przykrycia części poziomej nie mniej niż 3 t/m²,
- m) smarowanie łańcucha.

1.4. Przenośnik doprowadzający do separatora magnetycznego

Przenośnik winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik. Dobór zakresu prędkości należy do Wykonawcy.

Wszystkie części i elementy konstrukcyjne łącznie ze ścieralnymi elementami zsyków znajdujących się w polu działania separatora magnetycznego winny być wykonane ze stali niemagnetycznej.

1.5. Przenośniki doprowadzające do separatorów balistycznych i przenośników przyspieszających separatorów NIR

Przenośniki winny posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik. Dobór zakresu prędkości należy do Wykonawcy.

2. Konstrukcje stalowe pod urządzenia

Wszystkie wyżej położone punkty pracy, które wymagają regularnej obsługi, dozoru i czynności ekipy Zamawiającego winny być dostępne dla obsługi poprzez system przejść, podestów oraz schodów. Tam gdzie będzie to możliwe Wykonawca winien zastosować schody, w przeciwnym wypadku Zamawiający dopuszcza zastosowanie drabin montowanych na stałe lecz nie w komunikacji podstawowego ciągu technologicznego maszyn i urządzeń tj. kluczowego/głównego wyposażenia, pomiędzy którym to powinna być zapewniona komunikacja z zastosowaniem schodów. Podesty winny być wyłożone blachą „łezkową” lub ocynkowanymi kratami pomostowymi. Stopnie schodów winny być wykonane z ocynkowanych krat pomostowych. Stopnie drabin winny być wykonane w wersji przeciwpoślizgowej. Konstrukcje stalowe winny być z profili stalowych skręcanych. Tam gdzie będzie niemożliwe wykonanie konstrukcji skręcanej Zamawiający dopuszcza spawanie profili stalowych konstrukcji.

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych bez zabezpieczenia antykorozyjnego, poza wyspecyfikowanymi inaczej w opisach szczegółowych, winny być co najmniej: piaskowane do stopnia czystości 2,0 (wg PN-EN ISO 8501-1:2008 - wersja polska), malowane warstwą farby podkładowo nawierzchniowej o grubości łącznej powyżej 100 µm. Kolor poza elementami ocynkowanymi do wyboru Zamawiającego.

Należy zapewnić możliwość dojścia nowe lub istniejące do wszystkich kabin sortowniczych, nowego sita bębnowego, wszystkich separatorów optycznych danego etapu, separatora balistycznego, za pomocą schodów i podestów. Należy również zapewnić przejścia pomiędzy podstawowym wyposażeniem takim jak: kabina wstępnej segregacji, sito bębnowe oraz pomiędzy wszystkimi separatorami optycznymi, separatorem balistycznym za pomocą schodów i podestów. Drabiny można stosować wyłącznie, jako droga ewakuacyjna. Wstępną rysunkową koncepcję przejść, podestów i schodów spełniającą wymagania określone w niniejszym punkcie należy załączyć do oferty.

3. Kabina sortownicza

Konstrukcja stalowa wykonana z profili hutniczych, na której nadbudowana jest kabina sortownicza. W przypadku boksów zlokalizowanych pod kabiną, konstrukcja trybuny ma wydzielać boksy o szerokości dostępnej nie mniejszej niż 2.800 mm. Układ słupów nośnych, belek i stężeń powinien zapewnić sztywność i możliwość bezpiecznego posadowienia na trybunie kabiny sortowniczej.

Kabiny sortownicze winny spełniać przepisy i wytyczne dotyczące miejsc stanowisk pracy zgodnie z polskim prawem. Wysokość w kabinie sortowniczej musi wynosić min. 3,0m (odległość pomiędzy wewnętrzną stroną podłogi i wewnętrzną stroną dachu).

Ściany, podłoga i dach winny być wykonane, jako warstwowe elementy z blachy stalowej powlekanej w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, z wypełnieniem jn:

- Ściany - płyta warstwowa z ukrytym mocowaniem o grubości min. 80mm. Rdzeń styropianowy. Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.
- Podłoga (między kratownicami trybuny sortowniczej) izolacja termiczna oraz od góry dwie warstwy płyty wiórowej o grubości ok. 40 mm wraz z wykładziną antypoślizgową. Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.
- Dach - Dachowa płyta warstwowa z wysokim profilem z rdzeniem styropianowym. Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

Stołarka okienna winna być wykonana z profili PCV, szyby zespolone co najmniej podwójne.

Drzwi wejściowe do kabiny stalowe lub z PCV, do połowy przeszklone, szyby zespolone co najmniej podwójne. Podłoga winna być pokryta wykładziną przeciwpoślizgową. Opór cieplny podłogi nie może być niższy od oporu cieplnego ścian.

Wejście do i wyjście z kabin mają zapewniać drzwi oraz prowadzące do nich schody główne i awaryjne oraz podesty z każdej strony. Schody i podesty wejściowe oraz drabinki ewakuacyjne należy wykonać z blach stalowych, materiałów hutniczych i krat zgrzewanych - cynkowanych. Kabin sortownicze winny zostać wyposażone w instalację oświetleniową, niezależny system wentylacji, ogrzewania (nagrzewnica elektryczna) oraz możliwość chłodzenia (klimatyzacja). Warunki dla zastosowanego oświetlenia, to min. 300 lux w wykonaniu przemysłowym. Instalacja grzewcza i wentylacyjna wraz z klimatyzacją na kabin sortowniczych winna spełniać następujące wymagania:

- czerpnia powietrza doprowadzanego winna być usytuowana w sposób zapewniający doprowadzenie powietrza świeżego,
- zastosowany ma być system wentylacji nawiewno-wywiewnej,
- wewnątrz kabiny sortowniczej winno panować lekkie nadciśnienie w stosunku do ciśnienia panującego w otaczającej ją hali,
- ilość powietrza doprowadzonego winna być większa od ilości powietrza odsysanego,
- wentylacja nawiewno-wywiewna powinna zapewnić skuteczną min. 20 krotną wymianę powietrza na godzinę,
- ogrzewanie nawiewne zsynchronizowane z wentylacją,
- na okres letni wymagane jest chłodzenie powietrza,
- instalacja grzewcza i chłodnicza zapewnić mają temperaturę minimalną 16°C,
- należy zapewnić odpowiednią i optymalną dla indywidualnego stanowiska pracy prędkość przepływu powietrza,
- nad przenośnikiem sortowniczym w kabinie wstępnej winny zostać wykonane odciagi,

Kabin sortownicze powinny być wyposażone w leje zsypane zamykane w systemie mechaniczno-manualnym.

Do ogrzewania kabin sortowniczych należy wykorzystać nagrzewnice elektryczne.

Ściany boksów kabiny sortowniczej należy wykonać jako pełne z belek drewnianych lub stalowe.

4. Modernizacja istniejącego przenośnika sortowniczego i ciągów schodowych przy kabinie istniejącej,

Modernizacja moa polegać na odpowiednim skróceniu przenośnika sortowniczego, w taki sposób żeby możliwe było zebranie frakcji nadsitowej i skierowanie na separator balistyczny, a równocześnie podanie na ten przenośnik frakcji 2D po separatorach balistycznych. Skrócenie i zastawanie przed istniejącą kabiną dodatkowych przenośników może wymusić konieczność przerobienia ciągów schodowych wejściowych do kabiny. Te zamiany i przebudowy ciągów schodowych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz umożliwić swobodne wchodzenie personelu do kabiny.

5. Separator balistyczny dla frakcji nadsitowej z instalacji MBP

Separator wykorzystujący właściwości materiałów (ciężar właściwy i kształt) do ich rozdziału. Separator winien zostać wyposażony w rotujący, jednopokładowy perforowany stalowy pokład. Nie dopuszcza się zastosowania separatora balistycznego w wieloma, przesuniętymi względem siebie, rotującymi mimośrodowo, perforowanymi panelami stalowymi.

Separator balistyczny winien umożliwić podział strumienia na frakcję ciężką-twardą-toczącą się (np. butelki PET, PE, opakowania wielomateriałowe) i lekką-miękką-płaską (np. folia). Poszczególne frakcje winny następnie trafić na dalszy ciąg sortowania poszczególnych frakcji materiałowych.

Separator ten winien zapewnić odsianie frakcji drobnej np. <40mm (lub 30, 20)

Minimalna długość czynna pokładu separatora to 4.900mm, natomiast minimalna szerokość czynna to 3.900mm.

Maksymalne wymiary zewnętrzne separatora długość 7.700 mm, szerokość 5.700 mm.

Waga separatora max 9,5 t

Separator winien zostać wyposażony w napęd elektryczny, zamontowany na zewnątrz obudowy, maksymalnie 16kW.

Prędkość obrotowa separatora regulowana w zakresie od 100 do max 150 Upm.

Urządzenie winno mieć wytrzymałą konstrukcję, możliwość zmiany kąta nachylenia od 5 do 12 stopni (układ elektrohydrauliczny).

Powierzchnia robocza separowania: min. 20 m². Wydajność separatora max. 120 m³/h. Gęstość materiału na wejściu:

- maksymalnie dla odpadów komunalnych zmieszanych - 500kg/m³,

Efektywność pracy

Lekkie frakcje mają zawierać nie więcej niż 9% ciężkich cząstek masowych.

Ciężkie frakcje mają zawierać nie więcej niż 9% lekkich cząstek masowych (oprócz takich materiałów jak styropian i puszki).

6. Separator balistyczny dla odpadów ze zbiórki selektywnej,

Separator wykorzystujący właściwości materiałów (ciężar właściwy i kształt) do ich rozdziału. Separator winien zostać wyposażony w rotujący, jednopokładowy perforowany stalowy pokład.

Separator balistyczny winien umożliwić podział strumienia na frakcję ciężką-twardą-toczącą się (np. butelki PET, PE, opakowania wielomateriałowe) i lekką-miękką-płaską (np. folia). Poszczególne frakcje winny następnie trafić na dalszy ciąg sortowania poszczególnych frakcji materiałowych.

Separator ten winien zapewnić odsianie frakcji drobnej np. <40mm (lub 30, 20)

Minimalna długość czynna pokładu separatora to 4.900mm, natomiast minimalna szerokość czynna to 3.900mm.

Maksymalne wymiary zewnętrzne separatora długość 7.700 mm, szerokość 5.700 mm.

Waga separatora max 9,5 t

Separator winien zostać wyposażony w napęd elektryczny, zamontowany na zewnątrz obudowy, maksymalnie 16kW.

Prędkość obrotowa separatora regulowana w zakresie od 100 do max 150 Upm.

Urządzenie winno mieć wytrzymałą konstrukcję, możliwość zmiany kąta nachylenia od 5 do 12 stopni (układ elektrohydrauliczny).

Powierzchnia robocza separowania: min. 20 m². Wydajność separatora max. 120 m³/h. Gęstość materiału na wejściu:

- maksymalnie dla odpadów ze zbiórki selektywnej - 250kg/m³,

Efektywność pracy

Lekkie frakcje mają zawierać nie więcej niż 9% ciężkich cząstek masowych.

Ciężkie frakcje mają zawierać nie więcej niż 9% lekkich cząstek masowych (oprócz takich materiałów jak styropian i puszki).

7. Separator NIR 1 dla wydzielenia butelek PET,

Separator będzie miał za zadanie wydzielić pozytywnie opakowania PET ze strumienia odpadów 3D zarówno z linii odpadów komunalnych, jak i z selektywnej zbiórki. Separator dwufrakcyjny (pozytywnie: opakowania PET, negatywnie: reszta podanego odpadu).

Główne części składowe separatora:

Kompletna komora separacyjna, dostarczana jako całość, w skład której wchodzi:

- skaner z czujnikami (spektrometrami),
- szafa sterownicza z panelem sterowania z komputerem,
- zespół z zaworami, dyszami, z regulatorem sprężonego powietrza i urządzeniem monitorującym ciśnienie,
- armatura sprężonego powietrza,
- połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami separatora,
- przenośnik przyspieszający,

Wymagania techniczne:

- oferent dobierze typ i wielkość separatora optycznego do wydajności jaką wyliczy na podstawie danych wejściowych oraz wydajności i efektywności proponowanych przez siebie separatorów balistycznych.

Za założeniem, że szerokość robocza sortowania separatora optycznego nie będzie mniejsza niż 2.400 mm, a długość przenośnika przyspieszającego nie będzie krótsza niż 5.500 mm,

- skanowanie i sortowanie w trakcie lotu materiału, nie na przenośniku przyspieszającym,

- ciągła automatyczna kalibracja systemu,
- panel sterowania systemem z sygnałem stop/start,
- kompletny moduł „plug and play” z interfejsem HMI,
- wszystko zainstalowane w jednej komorze: tj.: skanowanie, wyrzut przez dysze, podział surowców,
- prędkość pracy przenośnika przyspieszającego minimum 3,0 m/s,
- czujniki w formie pasków o długości do 300 mm,
- zapewnienie ciągłości pracy, nawet w przypadku uszkodzenia któregoś ze spektrometrów,
- specjalne oprogramowanie PET Boots zwiększające efektywność odzysku butelek PET,
- zapewnienie maksymalnej identyfikacji materiału min. co 0,2 milisekundy,
- zapewnienie jak największej dokładności skanowania, szybkość skanowania ciągłego na poziomie ok. 10.000 Hz,
- panel dotykowy z interfejsem użytkownika, prosty dobór parametrów docelowych i separujących, automatyczne czyszczenie pola światła, ekran statystyki liczący ilość wyreparowanych obiektów,
- ilość zaworów: nie mniej niż 60 szt.,
- ilość dysz wyrzutowych: nie mniej niż 60 szt.,
- ilość spektrometrów: nie mniej niż 30 szt.,
- zapotrzebowanie na powietrze: maksymalnie 330 m³/h,
- ciśnienie powietrza: 100 PSI 7 bar,
- klasa czystości: ISO 8573.1 Klasa 5.4.2,
- separator przystosowany do pracy w zakresie temperatur od -10° do + 40°,
- obudowa malowana proszkowo, zabezpieczająca przed płynami znajdującymi się w odpadzie,
- Instrukcja użytkownika w jęz. Polskim,
- Certyfikat CE.

8. Separator NIR 2 dla podziału butelek PET na kolory,

Separator ma za zadanie podzielić wydzielone na pierwszym separatorze opakowania PET na kolory. Separator trzyfrakcyjny: (pozytywnie: w dół butelki PET transparentne, pozytywnie: w górę PET zielony lub niebieski, negatywnie: reszta podanego odpadu, opakowań PET w pozostałych kolorach).

Główne części składowe separatora:

Kompletna komora separacyjna, dostarczana jako całość, w skład której wchodzi:

- skaner z kamerą RGB, o rozdzielczości co najmniej 2048 pikseli,
- szafa sterownicza z panelem sterowania z komputerem,
- zespół z zaworami, dyszami, z regulatorem sprężonego powietrza i urządzeniem monitorującym ciśnienie,
- armatura sprężonego powietrza,
- połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami separatora,
- przenośnik przyspieszający,

Wymagania techniczne:

- oferent dobierze typ i wielkość separatora optycznego do wydajności jaką wyliczy na podstawie danych wejściowych oraz wydajności i efektywności proponowanych przez siebie separatorów balistycznych.
Za założeniem, że szerokość robocza sortowania separatora optycznego nie będzie mniejsza niż 2.000 mm, a długość przenośnika przyspieszającego nie będzie krótsza niż 5.500 mm,
- skanowanie i sortowanie w trakcie lotu materiału, nie na przenośniku przyspieszającym,
- ciągła automatyczna kalibracja systemu,
- skanowanie za pomocą kamery RGB,
- panel sterowania systemem z sygnałem stop/start,
- kompletny moduł „plug and play” z interfejsem HMI,

- wszystko zainstalowane w jednej komorze: tj.: skanowanie, wyrzut przez dysze, podział surowców,
- prędkość pracy przenośnika przyspieszającego minimum 3,0 m/s,
- czujniki w formie pasków o długości do 300 mm,
- skanowanie do 5000 razy/ sekundę,
- zapewnienie ciągłości pracy, nawet w przypadku uszkodzenia któregoś ze spektrometrów,
- specjalne oprogramowanie PET Boots zwiększające efektywność odzysku butelek PET,
- zapewnienie jak największej dokładności skanowania, skanowanie do 5000 razy / sekundę
- rozdzielczość kamery nie mniejsza niż 2048 pikseli,
- panel dotykowy z interfejsem użytkownika, prosty dobór parametrów docelowych i separujących, automatyczne czyszczenie pola światła, ekran statystyki liczący ilość wyreparowanych obiektów,
- ilość zaworów: nie mniej niż 50 szt.,
- ilość dysz wyrzutowych: nie mniej niż 50 szt.,
- zapotrzebowanie na powietrze: maksymalnie 300 m³/h,
- ciśnienie powietrza: 100 PSI 7 bar,
- klasa czystości: ISO 8573.1 Klasa 5.4.2,
- separator przystosowany do pracy w zakresie temperatur od -10° do + 40°,
- obudowa malowana proszkowo, zabezpieczająca przed płynami znajdującymi się w odpadzie,
- Instrukcja użytkownika w jęz. Polskim,
- Certyfikat CE.

9. Separator NIR 3 dla opakowań HDPE,

Separator będzie miał za zadanie wydzielić frakcję HDPE ze strumienia odpadów 3D zarówno z linii odpadów komunalnych, jak i selektywnej zbiórki.

Główne części składowe separatora:

Kompletna komora separacyjna, dostarczana jako całość, w skład której wchodzi:

- skaner z czujnikami (spektrometrami),
- szafa sterownicza z panelem sterowania z komputerem,
- zespół z zaworami, dyszami, z regulatorem sprężonego powietrza i urządzeniem monitorującym ciśnienie,
- armatura sprężonego powietrza,
- połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami separatora,
- przenośnik przyspieszający,

Wymagania techniczne:

- oferent dobierze typ i wielkość separatora optycznego do wydajności jaką wyliczy na podstawie danych wejściowych oraz wydajności i efektywności proponowanych przez siebie separatorów balistycznych.
Za założeniem, że szerokość robocza sortowania separatora optycznego nie będzie mniejsza niż 1.800 mm, a długość przenośnika przyspieszającego nie będzie krótsza niż 5.500 mm,
- skanowanie i sortowanie w trakcie lotu materiału, nie na przenośniku przyspieszającym,
- ciągła automatyczna kalibracja skanera,
- panel sterowania systemem z sygnałem stop/start,
- kompletny moduł „plug and play” z interfejsem HMI,
- wszystko zainstalowane w jednej komorze: tj.: skanowanie, wyrzut przez dysze, podział surowców,
- prędkość pracy przenośnika przyspieszającego minimum 3,0 m/s,
- czujniki w formie pasków o długości do 300 mm,
- zapewnienie ciągłości pracy, nawet w przypadku uszkodzenia któregoś ze spektrometrów,
- zapewnienie maksymalnej identyfikacji materiału min. co 0,2 milisekundy
- zapewnienie jak największej dokładności skanowania, szybkość skanowania ciągłego na poziomie ok. 10.000 Hz,

- ilość zaworów: nie mniej niż 45 szt.,
- ilość dysz wyrzutowych: nie mniej niż 45 szt.,
- ilość sensorów (spektrometrów): nie mniej niż 22 szt.,
- panel dotykowy z interfejsem użytkownika, prosty dobór parametrów docelowych i separujących, automatyczne czyszczenie pola światła, ekran statystyki liczący ilość wyreparowanych obiektów,
- zapotrzebowanie na powietrze: maksymalnie 250 m³/h,
- ciśnienie powietrza: 100 PSI 7 bar,
- klasa czystości: ISO 8573.1 Klasa 5.4.2,
- separator przystosowany do pracy w zakresie temperatur od -10° do + 40°,
- obudowa malowana proszkowo, zabezpieczająca przed płynami znajdującymi się w odpadzie,
- Instrukcja użytkownika w jęz. Polskim,
- Certyfikat CE.

10. Prasa kanałowa 55 kW, 100 ton

Zamawiający wymaga zastosowania nowej prasy belującej spełniającej poniższe wymagania jakościowe i technologiczne:

- Rodzaj prasowanych odpadów - Przemienne surowce wtórne : zmieszana chemia gospodarcza z różnymi rodzajami tworzywami sztucznymi, butelki pet o różnej pojemności, folie, makulatura, puszki aluminiowe itp.
- Wymiary otworu wlotowego - min. 1.000 x 1.700 mm
- Siła zgniotu głównego od tyłu - min. 100 Mg
- Nacisk jednostkowy - min.120 N/cm²
- Wydajność praktyczna pod obciążeniem (w warunkach pracy) - min. 300 m³/h
- Wydajność praktyczna (minimalna) dla materiałów o gęstości nasypowej
 - a) ok. 15 kg/m³ butelki pet – min. 4,5 t/h
 - b) ok. 35 kg/m³ karton – min. 10,0 t/h
 - c) ok. 60 kg papier mieszany – min. 18,0t/h
- Wymiary beli (wys. x szer.) – 750 x 1.100 mm
- Możliwość ustawienia długości beli min. w zakresie - 600 – 1.200 mm
- Silnik napędu głównego - Max. 55 kW (Zamawiający nie określa ilości silników)
- Wymiary gabarytowe prasy:
 - długość bez zsuwni: max. 11.400 mm
 - szerokość: max. 2.400 mm
 - wysokość z perforatorem do miejsca podłączenia przesypu przenośnika podawczego – max. 3.200 mm
- Wiązanie automatyczne pionowe: 5-krotne,
- Pojemność zbiornika oleju: max 1.300 l,
- Waga minimum 26 ton,
- Średnica cylindra: min. 180 mm,

Wymagane wyposażenie dodatkowe i funkcje prasy:

- Prowadnica dla gotowych bel,
- System sterowania ze sterownikiem wraz z wyświetlaczem (panel dotykowy) min. 10" z wizualizacją kompletnej prasy wraz z perforatorem i wykazem błędów oraz komunikatów wszystko w języku polskim,
- Automatyczny system powiadamiania o usterce na wyświetlaczu w języku polskim,
- Możliwość zapisywania recept dla każdego rodzaju materiału,
- Perforator dwuwałowy wysuwany i wsuwany do lejka zasypowego sterowany z poziomu pulpitu, elementy perforujące – łatwo wymienne np. wkręcane,
- Wydajność perforatora min. 40 000 butelek 1,5-2,0l PET/h,
- Blokada procesu belowania dla innych materiałów jak PET przy wsuniętych do lejka zasypowego perforatorze,
- Uchwyt na drut dla szpul o wadze min. 500 kg,
- Wyłącznik bezpieczeństwa poziomu i temperatury oleju,
- Ogrzewanie szafy sterowniczej,

- Główna pompa oleju hydraulicznego – tłoczkowa,
- Podgrzewacz oleju,
- Chłodzenie oleju,
- Boczne duże drzwi rewizyjne umieszczone na każdej ze stron prasy, bezpośrednio w komorze prasowania z szybkim zamkiem i zabezpieczeniem pozwalające na swobodny dostęp do komory prasowania z poziomu posadzki (boczne drzwi nie są równoważne z oknem rewizyjnym zainstalowanym na zasypie do komory prasowania prasy), zapewniające dostęp do komory prasowania niezależnie od położenia stempla prasującego,
- Jeden, centralny, masywny przeciwnóż tnący o maksymalnie 4 krawędziach tnących (wyklucza się stosowanie większej ilości, mniejszych noży, w formie np. „grzebienia”)
- Automatyczny wybijak materiału, działający na całej szerokości zasypu, z pochyłym wykonaniem dolnej części wybijaka dla lepszego usuwania odciętego materiału i większej oszczędności energii elektrycznej,
- Wymienne płyty w komorze prasowania na podłodze i ścianach bocznych. Dodatkowo płyty na podłodze wykonane ze stali trudno ścierniej typu Hardox min. 450 lub tożsamej,
- Dodatkowy wyświetlacz cyfrowy wys. cyfr min. 100mm,
- Centralny punkt smarujący rolki płyty prasującej,
- Mechaniczny system transferowy kluczy na wszystkich drzwiach i klapach rewizyjnych wg najnowszych norm i wytycznych zapewniający bardzo wysoki stopień diagnozy bezpieczeństwa
- System kluczy zabezpieczających w celu dostępu do klap rewizyjnych,
- Trójstronny hydrauliczny zwężacz kanału o nacisku min. 50t,
- Pierwsze wyposażenie w oleje hydrauliczne,
- Wolnostojąca szafa sterownicza,
- Wyłączenie prasy przy braku surowca,
- Wiązanie elektryczne (podajnik drutu i wiązarka),
- Licznik długości beli wyposażony w 2 czujniki w celu dokładnego pomiaru długości beli,
- Kable z zabezpieczeniem przeciw uszkodzeniom spowodowanym przez gryzienie,
- Podesty serwisowe i BHP,

11. Rozrywarka worków

Zamawiający oczekuje zabudowy urządzenia do otwierania worków przystosowanego do przyjmowania odpadów pochodzących ze zbiórki selektywnej.

Maszyna powinna być wykonana w stabilnej ramie z konstrukcji z blachy giętej i wyposażona z każdej ze stron w osłony. Powinna charakteryzować się dużą wytrzymałością na zabrudzenia, zapchania

i uwikłania materiału oraz być przystosowany do pracy w ciężkich warunkach.

Bęben rozrywający powinien składać się z dwuczęściowego korpusu z pierścieniami segmentowymi na zewnętrznym obwodzie. Elementy obrotowe bębna rozrywającego powinny być wyposażone w ciągle smarowane oraz mocne i ze wszystkich stron szczelne łożyska toczne. Napęd bębna rozrywającego powinien odbywać się za pomocą dwóch silników hydraulicznych w celu zapewnienia równomierności pracy. Worki zostają rozerwane przez ruch względny pierścieni segmentowych. Palce rozrywające na bębnie są przyspawane do pierścieni segmentowych. Skuteczność otwierania worków powinna wynosić min. 90%. Nie dopuszcza się zastosowania bębna obrotowego bez ruchomych pierścieni rozrywających.

Worek uznaje się za otwarty jeśli ten w sicie bębnowym zostaje opróżniony lub posiada minimum jedno cięcie lub rozerwanie, przez które powstaje otwór, który odpowiada wielkością otworowi załadunku worka. Zakłada się, że odpady wielkogabarytowe (np. typu duże kartony, opony, rama roweru, dywany, materace, betonowe bloki) zostaną usunięte ze strumienia przed podaniem odpadów do zasobnika rozrywarki.

By uzyskać optymalną skuteczność otwierania i wypróżniania worków urządzenie winno dopasować się automatycznie do różnego stopnia wypełnienia worków oraz masywnych i objętościowych ciał obcych i zmiennego strumienia materiału.

Urządzenie powinno posiadać kompletny napęd składający się z dwóch silników hydraulicznych w bębnie rozrywającym, siłownikiem hydraulicznym na ramionach dociskowych, koniecznych przewodów hydraulicznych i łączeniowych oraz kompletnego agregatu hydraulicznego z elektrozaworami. Wszystkie zbiorniki oleju hydraulicznego muszą być wyposażone w elektryczne ogrzewanie oleju.

Zasobnik nadawy powinien być wykonany w stabilnej ramie z profili stalowych, a ściany wykonane z blachy stalowej o grubości 4 mm. Zasobnik winien być na stałe połączony z rozrywarką. Oba elementy powinny tworzyć jedną całość. Zasobnik musi posiadać boczne drzwi rewizyjne celem bezpiecznego dostępu do bębna rozrywającego i zasobni.

Ruchoma podłoga powinna być osadzona w stabilnej konstrukcji ramowej z profili stalowych i powinna być wykonana z wielu ruchomych, długich profili zamkniętych z nałożonymi blachami ściernymi, a ich napęd powinien odbywać się za pomocą siłowników hydraulicznych. Nie dopuszcza się zastosowania przenośnika łańcuchowego jako elementu transportującego odpad z zasobni do bębna rozrywającego.

Wypełnienie zasobnika rozrywarki za pomocą ładowarki możliwie aż do górnej krawędzi ścian bocznych zasobnika.

Zamawiający oczekuje dostawy urządzenia do rozrywania ze sterowaniem gwarantującym dopasowanie prędkości podawania ruchomej podłogi do wydajności bębna rozrywającego, w tym celu maszyna musi być wyposażona w czujnik indukcyjny.

Worki winny zostać rozerwane i możliwie opróżnione, a następnie podawane w formie równomiernego strumienia materiału dalej na linię sortowniczą. Odbiór materiału będzie odbywać się za pomocą istniejącego przenośnika kanałowego odbierającego z rozrywarki worków i podającego dalej na istniejącą linię technologiczną sortowania odpadów.

Rozrywarkę worków należy zainstalować nad przenośnikiem częścią poziomą, w osi przenośnika. Minimalna odległość między dolną konstrukcją ramową rozrywarki a taśmą przenośnika to 700 mm.

Należy przewidzieć podkonstrukcję stalową pod ramą rozrywarki gwarantującą uzyskanie odpowiedniej odległości od taśmy przenośnika kanałowego. Podkonstrukcja powinna być dyblowana do posadzki betonowej.

Należy zastosować podwyższenie zasobni na ścianie tylnej i bocznej załadunku, w celu uniemożliwienia przesypania odpadu za rozrywarkę.

Sterowanie elektryczne rozrywarki worków i ruchomej podłogi powinno składać się z wolnostojącej szafy sterowniczej w klasie IP54 z wył. głównym, wyłącznikami bezpieczeństwa i sterowaniem za pomocą panelu dotykowego. Instalacja elektryczna powinna być zabezpieczona przed gryzoniami.

Rozrywarka worków powinna być urządzeniem nowym rok produkcji 2018r.

Wymagane dane techniczne:

Wydajność:	Dla odpadów ze zbiórki selektywnej: min. 5 t/h przy gęstości nasypowej materiału 50 kg/m ³ min. 10 t/h przy gęstości nasypowej materiału 100 kg/m ³
Min wydajność objętościowa:	min. 40 m ³ /h
Wymiary:	min. 8.500 dł. x 1.900 szer. x 2.300 wys. mm
Szerokość robocza:	min. 1.300 mm
Długość wew. zasobnika:	min. 6.000 mm
Pojemność zasobnika:	min. 14 m ³
Wysokość zadawania mat.:	max 2.400 mm (bez dodatkowej konstrukcji wsporczej)
Wysokość zadawania materiału z podkonstrukcją:	max 3.800 mm
Położenie przesuwnej podłogi:	poziome
Prędkość podawcza:	maks. 1,5 m/min, płynna regulacja
Liczba obrotów wału:	min. 15 obr/min
Średnica zewnętrzna bębna rozrywającego	
(bez palców rozrywających):	min. 800 mm
Masa:	min. 10 t
Całkowita moc zainstalowana:	max 20 kW
Moc napędu bębna rozrywarki:	min 10 kW
Umieszczenie agregatu hydr:	bezpośrednio na maszynie
Zasilanie elektryczne:	3 x 400V, 50 Hz+N+PE,
Ruchome pierścienie segmentowe	

na bębnie	min. 10 szt.
Ilość elementów rozrywających worki (np. palce, noże)	min. 90 szt.
Powłoka lakiernicza	
Podkład:	min. 40 μm
Lakier:	min. 40 μm
Kolor:	dowolny wg palety RAL

12. Separator Fe

Separacja odpadów żelaznych z frakcji >80 mm, po kabine 2D i 3D winna być realizowana poprzez zastosowanie taśmowego separatora elektromagnetycznego umieszczonego najlepiej wzdłużnie nad przesyłem w stosunku do przenośnika doprowadzającego do tego separatora metali żelaznych. Wykonawca winien dokonać doboru parametrów separatora w zależności od rodzaju materiału, ciężaru, wielkości, wysokości wciągania i przepustowości. Separator winien charakteryzować się wysoką niezawodnością. Szerokość taśmy winna być skorelowana z szerokością przenośnika doprowadzającego. Taśma winna posiadać wzmocnienia z niemagnetycznymi progami.

Dla optymalizacji działania separatorów, ich mocowanie winno umożliwiać przestawianie w kierunku poziomym, pionowym oraz zmianę kąta nachylenia. Należy zapewnić regulację prędkości przenośnika doprowadzającego. Wysokość usytuowania separatorów nad taśmą nie powinna być mniejsza niż 40 cm. Geometria rynny zrzutowej winna być dopasowana do możliwości przemieszczania separatora i wykonana ze stali niemagnetycznej w obszarze działania pola magnetycznego. Drgania towarzyszące pracy separatora nie powinny być przenoszone na konstrukcję nośną.

Separator winien mieć możliwość wyłączenia niezależnego od pracy ciągu instalacji technologicznej sortowania w przypadku segregacji odpadów nie zawierających frakcji ferromagnetyków lub w przypadku awarii urządzenia. Wykonawca dla zapewnienia dostępu dla obsługi, napraw i czyszczenia winien zapewnić minimum jeden podest obsługowy oraz drabinę lub schody.

13. Stacja sprężarkowa dla 3 szt. separatorów NIR + instalacja doprowadzająca powietrze do separatorów

Należy przewidzieć stację kompresorową zlokalizowaną w zamkniętym kontenerze lub kontenerach lub pomieszczeniu, przystosowaną do pracy w warunkach zimowych (ujemne temperatury). Stacja kompresorowa winna przygotować powietrze o parametrach wymaganych dla zapewnienia prawidłowej pracy separatorów optycznych, również w przypadku występowania ujemnych temperatur.

Należy dostosować do potrzeb i zapewnić odpowiednią ilość powietrza doprowadzonego do separatorów optycznych stanowiących przedmiot zamówienia. Sprężone powietrze doprowadzone do separatorów musi spełniać normy jakości co najmniej klasy 5.4.2 wg standardu ISO 8573-1. Należy uwzględnić doposażenie stacji kompresorów o dodatkowe urządzenia umożliwiające dostarczenie wymaganej ilości powietrza po doposażeniu instalacji do sortowania w dodatkowe separatory optyczne w przyszłości do wariantu docelowego. W tym celu należy przewidzieć rezerwę miejsca oraz zasilania elektrycznego.

Dla zapewnienia wymaganej jakości sprężonego powietrza kontenerową stację należy wyposażyć co najmniej w: sprężarkę śrubową min. 7 bar, cyklonowy automatyczny (elektroniczny) spust kondensatu, osuszacz adsorpcyjny regenerowany na zimno z układem filtracji wstępnej i dokładnej, układ wentylacji nawiewnej i wywiewnej kontenera z pełną automatyką, nagrzewnicę umożliwiającą utrzymanie temperatury min. 5 st. C (+sterowaną automatycznie), połączenia pneumatyczne wewnątrz kontenera/ów czy pomieszczenia, instalację elektryczną zasilania urządzeń z szafką przyłączeniową, wewnętrzne oświetlenie kontenera/ów czy pomieszczenia.

Wydajność stacji sprężarkowej nie mniejsza niż: **860 m³/h**

14. Instalacja AKPiA

Wymagania ogólne AKPiA

System automatyki linii sortowniczej musi być zrealizowany w oparciu o programowalny sterownik PLC wyposażony w graficzny, dotykowy panel operatorski HMI o wielkości przynajmniej

9" oraz nadrzędny system sterowania i wizualizacji typu SCADA zainstalowany na komputerze, który będzie znajdował się w pomieszczeniu dyspozytorskim. Napędy linii będą zasilane poprzez styczniki lub przetwornice częstotliwości w zależności od wymagań technologicznych. Urządzenia systemu automatyki mają być połączone ze sobą z wykorzystaniem sieci komunikacyjnych opartych o technologię Ethernet. Dotyczy to komunikacji z panelami operatorskimi HMI, z systemem nadrzędnym SCADA, zaawansowanymi urządzeniami elektrycznymi np. przetwornicami częstotliwości itp. Zastosowane rozwiązania muszą umożliwiać ewentualną przyszłą rozbudowę systemu sterowania.

System automatyki będzie wyposażony w programowalny sterownik bezpieczeństwa (osobny lub zintegrowany ze sterownikiem PLC), który zapewni realizację funkcji bezpieczeństwa systemu sterowania na poziomie przynajmniej PL d (SIL 2). Będzie on wyposażony także w kolumny sygnalizacyjne świetlno-dźwiękowe informujące o stanie linii np. procesie rozruchu, awarii, pracy itp. Na hali sortowniczej zainstalowane będą wyłączniki stopu awaryjnego (lokalne przyciski lub wyłączniki linkowe), których użycie zapewni bezpieczne wyłączenie wszystkich urządzeń instalacji i będzie jednoznacznie identyfikowane na panelu HMI i w systemie SCADA.

Wszystkie urządzenia technologiczne posiadające własne szafy sterownicze zostaną zintegrowane z systemem automatyki linii sortowniczej, tak aby sterowanie nimi oraz ich diagnostyka były możliwe z jednego miejsca (systemu SCADA lub panelu operatorskiego HMI). Należy również odpowiednio zintegrować układy stopu bezpieczeństwa urządzeń autonomicznych z systemem sterowania linii, aby naciśnięcie przycisków zatrzymania awaryjnego zarówno na linii technologicznej jak i na autonomicznym urządzeniu powodowało bezpieczne zatrzymanie wszystkich urządzeń instalacji.

System zasilania, wizualizacji i sterowania winien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z polskim prawem, polskimi normami jak również z odpowiednimi standardami Międzynarodowymi lub Unii Europejskiej oraz z wymaganiami Zamawiającego, najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką (BAT) wymaganą Prawem Kraju. Zastosowane w Projekcie rozwiązania technologiczne, techniczne i komunikacyjne muszą zapewnić bezpieczeństwo i wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne Zakładu. Zamawiający wymaga pełnej automatyki, sterowania i wizualizacji dla całego zmodernizowanego procesu sortowania z centralnym komputerowym systemem sterowania. Zamawiający oczekuje i wymaga, aby wykonawca zapewnił gwarancję sprawności funkcjonalnej systemu zasilania, sterowania i wizualizacji.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu zamówienia muszą być nowe, nieużywane i dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Ustawą z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane i Ustawą z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych) oraz posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie.

System wizualizacji i sterowania

System wizualizacji pracy sortowni odpadów ma umożliwiać podgląd stanów pracy, awarii oraz zarządzanie sterowaniem poszczególnych urządzeń sortowni. Zastosowany system należy wyposażyć w funkcję archiwizacji stanów pracy urządzeń na dysku komputera. System winien zostać wyposażony w zestaw funkcji pozwalających na przeglądanie zarchiwizowanych danych oraz na generację zdarzeń alarmowych informujących operatora o zaistniałych awariach podczas pracy obiektu. Układ automatyki należy wyposażyć w rozwiązania umożliwiające zdalną diagnostykę instalacji i urządzeń, pomoc techniczną i transfer plików.

System zasilania i sterowania będzie się składać z szaf technologicznych, w których znajdują się: sterownik PLC, aparatura zasilająca i zabezpieczająca napędy, analizator parametrów zasilania i inne niezbędne urządzenia. Zastosowane urządzenia muszą pochodzić od renomowanych, ogólnie dostępnych dostawców urządzeń elektrycznych i automatyki na rynku.

Stacja komputerowa oraz pulpit operatorski z panelem HMI będą stanowiły równoważne miejsca do sterowania instalacji sortowniczej. Można je stosować równolegle do prowadzenia i nadzoru procesu technologicznego. Awaria jednego z nich nie blokuje możliwości eksploatacji linii. Panel operatorski będzie zamontowany na szafce z przełącznikami i przyciskami sterującymi, która będzie zlokalizowana na hali produkcyjnej w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

Stan pracy każdego urządzenia linii winien być określany kolorystycznie poprzez prezentację co najmniej następujących stanów: praca urządzenia, urządzenie zatrzymane, gotowość urządzenia do pracy, awaria urządzenia. W przypadku urządzeń z zastosowaną możliwością zmiany prędkości

napędów, wartości tych parametrów będą mogły być zmieniane zdalnie w systemie sterowania poprzez wprowadzenie określonej wartości z poziomu wizualizacji lub panelu operatorskiego.

Układ sterowania linią winien umożliwić uruchomienie i pracę linii w kilku wariantach pracy, które wykonawca winien wykonać na podstawie uzgodnień z technologami oraz własnych doświadczeń. Należy umożliwić ciągłą pracę linii z włączonymi bądź wyłączonymi separatorami w zależności od potrzeb.

Rozpoczęcie pracy linii winno być sygnalizowane ostrzegawczo przez ok. 10 sek. (buczek + mrugające żółte/pomarańczowe światło). Układ sterowania winien wybrać właściwą kolejność uruchamianych bądź zatrzymywanych urządzeń w zależności od wybranego przez operatora wariantu pracy linii.

Z uwagi na konieczność zapewnienia bezpiecznych warunków pracy należy zapewnić automatyczny system zabezpieczenia przed uruchomieniem linii w sytuacji braku gotowości ze strony urządzeń lub personelu obsługi. W uzasadnionych technologicznie miejscach winny zostać zainstalowane wyłączniki awaryjne uniemożliwiające uruchomienie linii po aktywowaniu (wciśnięciu) któregośkolwiek z nich. Poszczególne urządzenia należy wyposażyć w zabezpieczenia przeciążeniowe oraz zwarciove, których stan wyłączenia awaryjnego będzie sygnalizował brak gotowości pracy urządzenia. Ponadto należy zabezpieczyć dostęp do obszarów serwisowych - zagrożonych, w których prace nie mogą być prowadzone w trakcie działania linii technologicznej, a w przeciwnym razie winno nastąpić automatyczne wyłączenie bądź uniemożliwienie uruchomienia linii sortowniczej.

W miejscach technologicznie uzasadnionych należy wykonać wyłączniki chwilowego zatrzymania. W celu uniknięcia przepełnienia maszyn i przenośników w czasie postoju instalacji należy zastosować system zatrzymania wszystkich urządzeń zasypujących. W momencie wyłączenia któregośkolwiek z urządzeń, wszystkie urządzenia przed nim (wcześniejsze) powinny zostać wyłączone. Instalacja będzie przeznaczona do ruchu ciągłego w cyklu automatycznym. System automatyzacji powinien w związku z tym być zaprojektowany na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w ruchu instalacji

Wizualizacja pracy linii winna być przedstawiona na ekranie aplikacji w postaci schematu technologicznego przedstawiającego wszystkie urządzenia linii technologicznej oraz kierunku przepływu odpadów. Ponadto należy zapewnić podgląd stanu m.in. obecności i wypełnienia kontenerów.

System sterowania winien posiadać możliwość monitorowania parametrów zasilania szaf technologicznych energią elektryczną, takich jak: natężenia prądów, napięcia, moce, zużycia energii itp. System wizualizacji winien umożliwiać generowanie raportów czasu pracy.

Parametry i wyposażenie komputera należy dobrać tak, aby umożliwiał on prawidłową pracę systemu SCADA oraz całego systemu sterowania. Stację operatorską należy wyposażyć w monitor min. 24" z wbudowanymi głośnikami oraz podstawowe oprogramowanie biurowe. Komunikację komputera ze sterownikiem należy wykonać po sieci Ethernet z wykorzystaniem okablowania miedzianego lub światłowodowego w zależności od długości trasy komunikacyjnej.

Wymaga się, aby oprogramowanie pozwalało na czytelną wizualizację układu technologicznego, łatwy odczyt stanów i parametrów pracy poszczególnych urządzeń, zmianę nastaw urządzeń, ich włączania i wyłączania. Ponadto program ma posiadać uproszczone procedury pracy automatycznej, możliwość rejestracji błędów i stanów awaryjnych oraz ich archiwizacji. Komputery dostarczane w ramach systemu wizualizacji i sterowania nie będą stosowane w innych celach (np. biurowych), niż związanych ściśle ze sterowaniem linią technologiczną, zgodnie z przeznaczeniem i w zakresie określonym przez dostawcę linii technologicznej.

System wizualizacji winien zapewnić następujące wymagane funkcje:

- Dostarczanie, wizualizacja i zbieranie informacji o stanie pracy linii;
- Zbieranie i archiwizacja wybranych danych przez system SCADA;
- Opracowywanie raportów;
- Tworzenie wielkości obliczeniowych;
- Przedstawianie wykresów i trendów;
- Zbieranie i zarządzanie danymi;
- Sterowanie procesem technologicznym;
- Umożliwienie obsłudze i osobom uprawnionym sterowanie systemem, przy zachowaniu odpowiednich zabezpieczeń;
- Zabezpieczenie przed ingerencją w system sterowania osób niepowołanych;

- Kontrole i alarmowanie o sytuacjach awaryjnych i niepożądanych;
- Przedstawienie ilości roboczogodzin dla wybranych urządzeń, (dwa sumatory z możliwością zerowania jednego).

Wykonawca ma obowiązek przekazania kopii wykonanych aplikacji dla sterownika PLC, panelu HMI oraz wizualizacji SCADA oraz plików konfiguracji pozostałych programowalnych urządzeń.

Wymagania dotyczące szaf zasilająco-sterowniczych:

- Szafy zasilająco-sterownicze będą umieszczone w układzie rozproszonym na hali przy instalacji technologicznej;
- W szafach muszą być zapewnione warunki środowiskowe odpowiednie dla zabudowanych urządzeń;
- Komunikacja sterownika PLC, oddalonych modułów I/O oraz układu bezpieczeństwa pomiędzy szafami musi odbywać się cyfrowo z wykorzystaniem sieci Ethernet;
- Układ bezpieczeństwa ma być zrealizowany przez programowalny sterownik bezpieczeństwa (autonomiczny lub zintegrowany z PLC) z minimalną funkcjonalnością na poziomie PL d (SIL 2). Poziom ten ma być zachowany dla całej instalacji;
- Szafy mają być w wykonaniu przemysłowym ze stopniem ochrony min. IP54;
- Szafy mają być wyposażone w ochronę przeciwprzepięciową na zasilaniu typu T1+T2;
- Wszystkie podłączenia urządzeń zasilanych z szafy muszą być wykonane w systemie TN-S;
- Zastosowane urządzenia elektryczne w szafie powinny posiadać obudowy o szczelności min. IP20;
- Szafę sterowniczą należy wyposażyć w gniazdo elektryczne ze stykiem ochronnym;
- Wszystkie pola szafy mają być wyposażone w oświetlenie pól;
- Wszystkie elementy nośne, szyny montażowe, płyty montażowe itp. muszą być odpowiednio zabezpieczone przed korozją;
- Wyłącznik główny szafy musi posiadać funkcjonalność blokady załączenia szafy za pomocą kłódki na czas prowadzonych napraw i prac serwisowych;
- Wszystkie kable, przewody i silniki należy zabezpieczyć od zwarć i przeciążeń samoczynnymi wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi lub bezpiecznikami dobranymi do dopuszczalnej obciążalności długotrwałej i zwarciowej.
- Sterowanie przemiennikami częstotliwości przez sterownik PLC ma się odbywać z wykorzystaniem sieci komunikacyjnej Ethernet;
- Przetwornice częstotliwości mają być wyposażone w filtry EMC odpowiednie dla obiektów przemysłowych;
- Szafy sterownicze urządzeń technologicznych (np. rozdrabniaczy, pras itp.) będą podłączone do nadrzędnego systemu sterowania poprzez wymianę sygnałów bezpotencjałowych. Dotyczy to sygnałów sterujących, diagnostycznych oraz wymiany sygnałów pomiędzy przekaźnikami bezpieczeństwa. Wymagany minimalny poziom bezpieczeństwa dla wszystkich urządzeń technologicznych linii to PL d (SIL 2);

Instalacja obiektowa

- Trasy kablowe mają być prowadzone w ocynkowanych korytach z zachowaniem odpowiednich odległości pomiędzy kablami sterowniczymi i zasilającymi;
- Koryta będą mocowane do konstrukcji urządzeń technologicznych oraz hali odpowiednimi uchwytami;
- Koryta muszą być połączone pomiędzy sobą połączeniami wyrównawczymi i podłączone do szyny PE, musi być zachowana ciągłość elektryczna wzdłuż całej trasy;
- Kable i przewody muszą być ułożone równolegle w korytach i mocowane opaskami;
- Wszystkie kable na każdym końcu muszą być wyposażone w oznaczniki zgodne ze schematami;
- Podłączenie napędów zasilanych przetwornicami częstotliwości musi być wykonane kablami ekranowanymi;
- Trasy kablowe należy wykonać z koryt siatkowych typu Cablofil lub równoważnymi;
- Dla wszystkich zainstalowanych przewodów zasilających 230/400V należy wykonać pomiar izolacji kabli;

- Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić metodą pomiarową skuteczność ochrony przeciwporażeniowej;
- W miejscach pomiarów poziomu zasypu należy wykorzystać przetworniki ultradźwiękowe z sygnałem ciągłym (sygnał analogowy 4÷20mA lub po sieci komunikacyjnej);
- Obecność kontenerów należy kontrolować czujnikami fotooptycznymi.

15. Powietrzny Separator bębnowy, semimobilny

Zamawiający wymaga zastosowania nowego semimobilnego, bębnowego separatora powietrznego spełniającego poniższe wymagania jakościowe i technologiczne:

DANE TECHNICZNE:

- wydajność urządzenia min. 7 Mg materiału na godzinę na wyjściu urządzenia (po separacji); **wydajność urządzenia powinna być stała i niezależna od ilości ciał obcych w materiale,**
- materiał podawany do segregacji powietrznej m.in. frakcja podsitowa 20-80 mm z odpadów komunalnych,
- zakres innego podawanego materiału na separator 0-200 mm, np. po sicie obrotowym,

W skład urządzenia wchodzi następujące elementy:

- przenośnik podawczy o szerokości taśmy minimum 650 mm, regulowany falownikiem o zakresie przesuwu taśmy 0,7 m/s do 1,4 m/s;
- rotujący bęben dzielny, o wydajności na wejściu do 7 Mg/h;
- regulowana dysza nadmuchu (z możliwością ustawiania szczeliny pomiędzy bębnem a dyszą nadmuchu);
- zabudowane pomieszczenie rozprężane o długości min. 4500 mm;
- wentylator obiegowy;
- skrzynia powrotna pomieszczenia rozprężonego;
- zintegrowana instalacja filtracji pyłu wraz z filtrem pyłowym; zapylenie po filtrze max 1,00 mg/m³;
- przenośnik odbiorczy frakcji lekkiej, szerokości taśmy 800 mm, długość min. 5250 mm;
- wszystkie niezbędne przewody powietrzne oraz napędy;
- zintegrowane sterowanie elektryczne wraz z szafą sterowniczą;
- powłoka lakiernicza grubości 1 x 40 µm nałożona na warstwę podkładową o grubości 1 x 40 µm lub blacha ocynkowana;
- możliwość ustawienia kontenera o wys. 195 cm do odbioru frakcji ciężkiej, odbiór samochodem hakowym;
- Max całkowite wymagane zapotrzebowanie na moc 24 kW.

Całkowity zakres dostawy separatora powietrznego składa się z:

- rotujący bęben dzielny
- regulowana dysza nadmuchowa
- zabudowane pomieszczenie rozprężne
- wentylator obiegowy
- instalacja filtrująca pył
- wszystkie konieczne przewody powietrzne, napędy wraz z stopami podporowymi

16. Kontener KP 36 m³ - szt. 5:

- Kontenery będą wykorzystywane do dostarczania do zakładu ECO odpadów do procesu MBP, transportu odpadu do recyklingu i odzysku, a także do transportu wewnętrznego i na zewnątrz,
- Możliwe zastosowania także do przewozu stabilizatu na składowisko odpadów – rocznie ok 5.000 Mg,

Wymagania techniczne i wyposażenie kontenerów:

- kontener o wymiarach wewnętrznych 6,5 x 2,3 x 2,4 (36m³),
- Plandeka zwijana na rurze.

Dane techniczne:

- blacha stalowa w gatunku S235JRG2,

- dno wykonane z blachy o grubości 4mm,
- boki wykonane z blachy o grubości 3mm,
- usztywnienia pionowe na ścianach bocznych i w dnie z ceownika 80x50x3 co 750mm,
- plus **wzmacniająca** wręga pozioma,
- w dnie **dodatkowe** usztywnienia co 375mm,
- drzwi dwuskrzydłowe,
- ściany gięte po promieniu R-110mm,
- wieniec (zakończenie ściany) z rury 76x6,
- wymiary uchwytów i zamocowań zgodne z normą DIN 30722,
- wysokość haka 1570mm,
- malowane na dowolny kolor według katalogu RAL,
- kontenery posiadają certyfikat WE.

17. Pojemniki do selektywnej zbiórki (50 gniazd po 4 szt.) – 200 szt.

- Typu „dzwon-igloo” okrągły,
- Pojemność 2,5 m³,
- Wykonane z wysokiej jakości polietylenu,
- Odporne na zmienne warunki atmosferyczne i promieniowanie UV,
- Odporne na uszkodzenia mechaniczne,
- Opróżniane za pomocą mechanizmu dźwigowego HDS,
- Wykonane z trudnopalnych laminatów poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym,

18. System odorowania – 2 szt.

Główne parametry systemu:

- Moc sumaryczna: max 6,3 kW (w tym sprężarka),
- Napięcie zasilania: 400V AC,
- Temp. pracy -20C ÷ +45C,
- IP szafy: 65,
- IP wentylatora: 55,
- Max. ciśnienie: 10 bar,
- Max. przepływ powietrza: 2m³/h,
- Max. obj. beczki: 5l,
- Sprężarka zbiornik max 24l, 3 bary, 1.5kW,
- Obudowa Wymiary nie większa niż 1.300 szer. x 1.250 gł. x 2.400,
- Materiał : Rama SS303, Szafki elektryczne z tworzywa,
- Waga: max 210kg,
- Sygnalizacja i sterowanie lokalne,
- Tryby pracy: Ciągły/Sekwencyjny,
- Sygnalizacja i przełączniki: na elewacji szafy sterującej,
- Wentylator Moc: max 4,5kW,
- Wydatek: 25.000 m³/h.

Wymagania:

- Przedmiotem zamówienia są 2 kpl fabrycznie nowe urządzenia mobilnego systemu odorowania, umożliwiającego jego umieszczenie w dowolnym miejscu Zakładu Zamawiającego.
- technologia powinna polegać na „rozpylaniu” suchej-bezwodnej pary neutralizującej (nie maskującej). Preparat powinien posiadać instrukcję użycia/sposób dozowania oraz kartę charakterystyki produktu/wyrobu
- Dostawca powinien posiadać badania bezpieczeństwa preparatu wykazujące, że nie jest on szkodliwy dla ludzi. Dostawca dołączy stosowne wyniki badań.
- urządzenia muszą posiadać atest bezpieczeństwa elektrycznego np. badania PCBiC lub znak TUV Safety lub inny oparty o badania i pomiary elektryczne. Dostawca dla potwierdzenia dołączy wyniki badań.
- urządzenia muszą podawać preparat nad górną część przyzmu placu kompostowego
- emisja gazów złośliwych a głównie NH₃ po neutralizacji nie może przekraczać wartości określonych w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002r

- w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
- urządzenia muszą być odporne na warunki atmosferyczne, a system musi być niezamarzający i zdolny do prac w temperaturach ujemnych
 - klasa korozyjności urządzeń C3
 - urządzenia muszą posiadać możliwość programowanego ustawienia czasu pracy i przerw – możliwość pracy ciągłej i sekwencyjnej
 - urządzenia muszą być wyposażone w sygnalizację świetlną pracy.
 - sprężarka musi nadawać się do pracy ciągłej oraz posiadać możliwość usuwania skroplin z przewodów zapobiegając ich zamarzaniu (agregat ziębiczny)
 - Wszystkie koszty przeglądów w okresie gwarancji tj. wszelkie naprawy wad i usterek, przeglądy gwarancyjne, koszt zakupu części zamiennych są po stronie Dostawcy. Koszty materiałów eksploatacyjnych oraz zużywalnych zgodnie z instrukcją producenta urządzenia ponosi Zamawiający.
 - czas reakcji serwisu do 48 godzin w dni robocze od zgłoszenia Zamawiającego.

DODATKOWE WYMAGANIA

- 1) Bieżące czynności obsługowe maszyn i urządzeń wyszczególnione w instrukcjach obsługi, w tym ich dozór, czyszczenie, uzupełnianie lub wymiana materiałów eksploatacyjnych (np. oleje, smary, filtry wentylacji czy instalacji chłodzenia, drut do prasy), wymiana części zużytych/zużywających się (np. zawory/dysze separatorów optycznych, elementy zbieraków przenośników, uszczelnienia taśm) zgodnie z potrzebami i utrzymanie w gotowości do pracy będą realizowane w zakresie i na koszt Zamawiającego.
- 2) W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany będzie do wymiany i zapewnienia części gwarancyjnych tj. zamiennych podlegających gwarancji, niezbędnych do dokonania napraw gwarancyjnych. Zamawiający z kolei będzie dokonywał na swój koszt zakupu i wymiany części i materiałów eksploatacyjnych oraz szybkozużywających się, jak i pokryje koszty wymaganych serwisów okresowych Wykonawcy dla utrzymania prawidłowego funkcjonowania i użytkowania urządzeń technologicznych zgodnie z warunkami gwarancyjnymi ich producentów lub dostawców.
- 3) Przedmiot zamówienia nie obejmuje napraw urządzeń będących w posiadaniu Zamawiającego, wymiany części zużywających się, uzupełnienia materiałów eksploatacyjnych czy też wymiany części zamiennych istniejących urządzeń, które będą wykorzystywane w ramach modernizacji linii technologicznej.
- 4) Przedmiot zamówienia może obejmować również demontaż, a następnie ponowny montaż istniejących urządzeń wyszczególnionych w Załączniku nr 1 do OPZ. Wykonawca przed przystąpieniem do demontażu lub wykorzystania w nowym układzie technologicznym określi zakres niezbędnych czynności naprawczych/remontowych, które są niezbędne do danego urządzenia dla prawidłowej pracy linii technologicznej po modernizacji.
- 5) W przypadku demontażu i ponownego montażu urządzeń, o których mowa w pkt 4 powyżej, stan techniczny urządzeń nie może ulec pogorszeniu. W tym celu przewiduje się komisyjne sprawdzenie stanu technicznego poprzez wykonanie testu funkcjonowania przed demontażem i po montażu w nowym miejscu linii technologicznej.
- 6) Wykonawca dokona demontażu urządzeń, które nie są przewidywane do zabudowy lub wykorzystania w nowym układzie technologicznym.
- 7) Przyjmuje się, że czas przestoju istniejącej sortowni będzie obejmował czasookres niezbędny do przeprowadzenia dostaw, montażu oraz rozruchów nowej linii technologicznej.

CZĘŚĆ 2

1. Ładowarka teleskopowa – 1 szt.:

Przeznaczona do:

- Załadunku przy selektywnej zbiórce odpadów,
- Załadunku towaru wyseparowanego wysyłanego do recyklera, przeładunku, rozładunku,
Potrzebna do wsparcia przy wspomnianych pracach przy odpadach w ilości ok. 10.000 Mg/rocznie.

Specyfikacja ładowarki teleskopowej

Parametry techniczne

1. Ciężar własny nie więcej niż 7.400 kg
2. Nacisk na przednią oś (bez ładunku) nie więcej niż 3.100 kg
3. Nacisk na tylną oś (bez ładunku) nie więcej niż 4.300 kg
4. Wysokość podnoszenia nie mniej niż 6.800 mm
5. Zasięg na oponach nie mniej niż 4.000 mm
6. Wydajność przy maksymalnej wysokości nie mniej niż 3.500 kg
7. Wydajność przy maksymalnym zasięgu nie mniej niż 1.500 kg
8. Długość całkowita (bez osprzętu) nie więcej niż 4.800 mm
9. Wysokość całkowita (bez koguta) nie więcej niż 2.300 mm
10. Prędkość jazdy nie mniej niż 30 km/h
11. Prześwit od podłoża nie mniej niż 340 mm
12. Rozstaw osi nie mniej niż 2.800 mm
13. Zewnętrzny promień skrętu z widłami paletowymi nie więcej niż 5.000 mm
14. Silnik wysokoprężny o mocy 100 KM
15. Pompa hydrauliczna zębata z zaworem Load Sensing
16. Wydajność pompy hydraulicznej nie mniej niż 100 L/min
17. Napęd hydrostatyczny z regulacją elektroniczną
18. Silnik hydrostatyczny z przekładnią dwubiegową
19. Pojemność zbiornika paliwa nie mniej niż 130 L
20. Akumulator minimum 140 Ah

Wyposażenie:

1. Klimatyzacja
2. Amortyzacja wysięgnika
3. Kabina z przeszklonymi drzwiami
4. Szyby przyciemniane
5. Automatyczny hamulec postojowy
6. Światła robocze na kabinie – przód i tył
7. Obrotowe światło ostrzegawcze
8. Wycieraczki i spryskiwacz przedniej i tylnej szyby
9. Regulowana kolumna kierownicy
10. Fotel operatora amortyzowany
11. Alarm jazdy wstecz
12. Blokada ruchów niebezpiecznych (zgodna z normą EN15000)
13. Magistrala CAN z systemem autodiagnostyki
14. Wyświetlacz LCD
15. Trzy tryby kierowania 2WS-4WS-CRAB
16. Opony z felgami do recyklingu Nokian 4x480/65R24 TRI STEEL
17. Dodatkowy komplet opon z otworami amortyzującymi o następujących parametrach:
 - Rozmiar opony: 13,00-24
 - Rozmiar felgi: 8,50v-24
 - Wymiary opony:
 - Średnica zewnętrzna: 1.290 mm
 - Szerokość zewnętrzna: 330 mm
 - Oryginalna głębokość bieżnika: 70 mm
 - Obciążenie statyczne: 9.625 kg

- Waga opony: max 279 kg
- 18. Układ wtrysku bez filtra cząstek stałych (DPF)
- 19. Wskaźnik poziomu mocznika AdBlue

Osprzęt:

1. Widły paletowe o długości nie mniej niż 1.200 mm
2. Łyżka z dociskiem o pojemności 1,5 m³
3. Łyżka do materiałów lekkich o szerokości nie większej niż 2.370 mm i pojemności 1500 L

2. Ładowarka teleskopowa – 1 szt:

– Przeznaczona do załadunku przy kompostowaniu,

Specyfikacja ładowarki teleskopowej

Parametry techniczne

1. Ciężar własny nie więcej niż 7.400 kg
2. Nacisk na przednią oś (bez ładunku) nie więcej niż 3.100 kg
3. Nacisk na tylną oś (bez ładunku) nie więcej niż 4.300 kg
4. Wysokość podnoszenia nie mniej niż 6.800 mm
5. Zasięg na oponach nie mniej niż 4.000 mm
6. Wydajność przy maksymalnej wysokości nie mniej niż 3.500 kg
7. Wydajność przy maksymalnym zasięgu nie mniej niż 1.500 kg
8. Długość całkowita (bez osprzętu) nie więcej niż 4.800 mm
9. Wysokość całkowita (bez koguta) nie więcej niż 2.300 mm
10. Prędkość jazdy nie mniej niż 30 km/h
11. Prześwit od podłoża nie mniej niż 340 mm
12. Rozstaw osi nie mniej niż 2.800 mm
13. Zewnętrzny promień skrętu z widłami paletowymi nie więcej niż 5.000 mm
14. Silnik wysokoprężny o mocy 100 KM
15. Pompa hydrauliczna zębata z zaworem Load Sensing
16. Wydajność pompy hydraulicznej nie mniej niż 100 L/min
17. Napęd hydrostatyczny z regulacją elektroniczną
18. Silnik hydrostatyczny z przekładnią dwubiegową
19. Pojemność zbiornika paliwa nie mniej niż 130 L
20. Akumulator minimum 140 Ah

Wyposażenie

1. Klimatyzacja
2. Amortyzacja wysięgnika
3. Kabina z przeszklonymi drzwiami
4. Szyby przyciemniane
5. Automatyczny hamulec postojowy
6. Światła robocze na kabinie – przód i tył
7. Obrotowe światło ostrzegawcze
8. Wycieraczki i spryskiwacz przedniej i tylnej szyby
9. Regulowana kolumna kierownicy
10. Fotel operatora amortyzowany
11. Alarm jazdy wstecz
12. Blokada ruchów niebezpiecznych (zgodna z normą EN15000 lub równoważną)
13. Magistrala CAN z systemem autodiagnostyki
14. Wyświetlacz LCD
15. Trzy tryby kierowania 2WS-4WS-CRAB
16. Opony z felgami do recyklingu Nokian 4x480/65R24 TRI STEEL
17. Dodatkowy komplet opon z otworami amortyzującymi o następujących parametrach:
 - Rozmiar opony: 13,00-24
 - Rozmiar felgi: 8,50v-24
 - Wymiary opony:
 - Średnica zewnętrzna: 1.290 mm
 - Szerokość zewnętrzna: 330 mm

- Oryginalna głębokość bieżnika: 70 mm
 - Obciążenie statyczne: 9.625 kg
 - Waga opony: max 279 kg
18. Układ wtrysku bez filtra cząstek stałych (DPF)
19. Wskaźnik poziomu mocznika AdBlue

Osprzęt:

1. Widły paletowe o długości nie mniej niż 1.200 mm
2. Łyżka z dociskiem o pojemności 1,5 m²
3. Łyżka do materiałów lekkich o szerokości nie większej niż 2.370 mm i pojemności 1500 L

3. Samochód hakuwiec 2-osiowy:

- pojazd przeznaczony do obsługi kontenerów kp 7 – kp 10,
- pojazd z dopuszczalną masą całkowitą min. 18 t i udźwig min 12 t,
- przedział długości obsługiwanych kontenerów: 3.500 ÷ 4.500 mm
- sterowanie urządzeniem hakowym: z kabiny pneumatyczne, z zewnątrz ręczne
- fabrycznie nowe, rok produkcji 2018
- silnik wysokoprężny spełniający obowiązujące normy emisji spalin EURO6, o mocy od 180 do 185 kW,
- pojemność silnika od 7.600 cm³ do 7.800 cm³,
- moment obrotowy od 900 do 1000 Nm przy 900 - 1700 obr/min,
- skrzynia biegów manualna,
- 2-osiowy; rozstaw osi od 4400 mm do 4700 mm,
- rozmiar opon min. 315/60 R 22,5,
- 6 kół - ogumienie przednie pojedyncze tylne bliźniacze,
- oś przednia min. 7t, stabilizator przedniej osi,
- wspomaganie kierownicy,
- ABS, ESP;
- hamulce obu osi tarczowe;
- zbiornik paliwa min. 300 l,
- zbiornik AdBlue max.35l.
- kabina dzienna amortyzowana,
- ilość miejsc: kierowca + min. 1 pasażer
- dodatkowa szyba w dolnej części drzwi pasażera
- podgrzewana przednia szyba
- szyberdach
- klimatyzacja,
- podgrzewane i elektrycznie ustawiane lusterka,
- boczna osłona przeciwsłoneczna
- dwie lampy ostrzegawcze o kolorze pomarańczowym (typu kogut) zamontowane w górnej części kabiny
- oświetlenie zewnętrzne światła obrysowe zgodnie z przepisami ruchu drogowego,
- ostrzegawczy sygnał cofania,
- regulowana kolumna kierownicy,
- amortyzowany fotel kierowcy,
- radioodtwarzacz CD,
- tachograf,
- kolorystyka: wg wskazań Zamawiającego,
- światła obrysowe,
- gwarancja 24 miesiące.

- Instrukcja obsługi w języku polskim, deklaracja CE,
- katalog części zamiennych,
- dokumentacja do rejestracji kompletnego (pojazd, zabudowa hakuwiec) pojazdu w UDT,
- dokumentacja umożliwiająca rejestrację pojazdu do użytkowania w ruchu miejskim.

Urządzenie hakowe:

Udźwig urządzenia (moc załadunkowa)	12 t
Długość całkowita urządzenia	5 200 mm
Wysokość haka	1.200 mm
Masa urządzenia hakowego	1.425 kg
Zbiornik oleju	z boku mocowany na ramie
Przedział długości obsługiwanych kontenerów	4.000÷5.500mm
Sterowanie urządzeniem hakowym z kabiny	pneumatyczne
Sterowanie urządzeniem hakowym z zewnątrz	ręczne z lewej strony urządzenia
Rodzaj kontenera	KP7 – KP10
Zabezpieczenie kontenera	hydrauliczne wewnętrzne
Kolor urządzenia	Pomarańczowy RAL 2011 lub inny według RAL
Urządzenie spełnia wymogi Dyrektywy Maszyn 98/37/CE	

Wyposażenie:

- szerokie rolki zapewniające stabilność prowadzenia kontenera,
- rama zabudowy hakowej wykonana z wysoko gatunkowej stali,
- sterowanie z wewnątrz i z zewnątrz pojazdu (bez elektrozaworów),
- uszczelnienia siłowników hydraulicznych renomowanej firmy,
- rozdzielacz hydrauliczny renomowanego producenta,
- pompa hydrauliczna renomowanej firmy,
- łożyskowania wysuwu haka urządzenia na tarnamidzie, co zapewnia wysoką trwałość i bezobsługowość (nie wymaga smarowania),
- błotniki na koła,
- światła obrysowe,
- konstrukcja stalowa jest piaskowana, następnie malowana farbą podkładową epoksydową, oraz malowana nawierzchniowo farbą poliuretanową w systemie kolorystycznym RAL.

Wymaga się urządzenia hakowego przystosowanego do transportu kontenerów o wysokości zaczepu haka **1.200**, to znaczy do kontenerów typu KP 7, KP10. W czasie transportu kontener zabezpieczony jest blokadą hydrauliczną.

Urządzenie hakowe można wykorzystać jako nośnik wymiennych urządzeń takich jak posypywarka, piaskarko-solarka, polewarka, wywrotka.

Proponowane urządzenie hakowe powinno być wykonywane według norm obowiązujących w Unii Europejskiej i spełniać wszelkie warunki związane z normami BHP obowiązującymi w Polsce.

Montaż urządzenia hakowego obejmuje zamontowanie na podwoziu podłączenie do instalacji hydraulicznej, zalanie olejem hydraulicznym, podłączenie instalacji elektrycznej oraz próbę urządzenia i odbiór UDT.

Gwarancja 24 miesiące.

4. Wózek widłowy z chwytakiem szt. 1:

- wózek wyposażony w chwytak usprawniający pracę na sortowni przy odbieraniu materiału zbelowanego spod belownicy i przy kierowaniu do magazynowania i załadunku na pojazdy,
- dodatkowo przewiduje się przewóz wewnątrz zakładowy pojemników z wysortowanymi materiałami w ich miejsce magazynowania lub pod zasyp belownicy, – dodatkowo do przewożenia na terenie zakładu ok 1.600 Mg rocznie,
- udźwig nominalny wózka min. 2500 kg

- wózki wyposażone w chwytaki usprawniające pracę na sortowni przy odbieraniu materiału zbelowanego spod belownicy i przy kierowaniu do magazynowania i załadunku na pojazdy,
- dodatkowo przewiduje się przewóz wewnątrz zakładowy pojemników z wysortowanymi materiałami w ich miejsce magazynowania lub pod zasyp belownicy,
- dodatkowo do przewożenia na terenie zakładu materiałów ok 1.600 Mg rocznie,
- Wykonawca oferując maszyny winien wziąć pod uwagę, że będą pracować i parkować na wolnym powietrzu,
- Wykonawca dostarczy oraz uruchomi przedmiot umowy w Zakładzie Gospodarki Odpadami – Ekologicznego Centrum Odzysku w Bielawie,
- przedmiot zamówienia winien być fabrycznie nowy, wolny od wad fizycznych i objęty gwarancją producenta,
- Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumenty gwarancyjne, instrukcję obsługi, schematy w języku polskim i inne dokumenty, które otrzyma od producenta przedmiotu zamówienia, dla zapewnienia Zamawiającemu prawidłowej eksploatacji i zabezpieczenia go przed roszczeniami ze strony osób trzecich z tytułu naruszenia praw autorskich, patentowych, znaku towarowego, licencji lub innych,
- przygotowane maszyny winny posiadać aktualne badanie techniczne - wymagany przegląd, jeżeli obowiązek ten wynika z obowiązujących przepisów prawa,
- Wykonawca na potrzeby przeprowadzenia odbioru przedmiotu zamówienia zapewni niezbędną ilość paliwa,
- Wykonawca przeszkoli wskazany przez Zamawiającego personel w ilości maksymalnie 10 osób, w zakresie obsługi i konserwacji przedmiotu zamówienia. Przeprowadzone szkolenia zostaną potwierdzone protokołem podpisanym przez strony.

Lp.	Opis parametru	Minimalne wymagania Zamawiającego
1	Parametry techniczne:	fabrycznie nowe kabina operatora, stalowa, pełna z ogrzewaniem, z wycieraczkami przód i tył udźwig nominalny min. 2500 kg wysokość podnoszenia min. 3000 mm wysokość wózka max. 2200 mm wysokość maszty w stanie złożonym max. 2000 mm wolny skok wideł min. 150 mm prześwit na środku rozstawu osi min. 150 mm promień zawracania (po zewnątrz) max. 2250 mm szerokość wózka max. 1150 mm 4 koła z ogumieniem pełnym, przemysłowym o rozmiarze: max. 7.00-12 przód, max. 6.00-10 tył silnik o mocy min. 36 kW fabryczna instalacja gazowa LPG amortyzowany fotel operatora kolumna kierownicy regulowana zintegrowany przesuw boczny wideł automatyczna skrzynia biegów cyfrowy fabryczny licznik motogodzin dźwiękowy sygnał cofania hamulec ręczny lusterko wsteczne pełne oświetlenie drogowe i robocze wraz z zabezpieczeniem przed uszkodzeniami światło ostrzegawcze typu kogut, szt. 1 na dachu kabiny ręcznie regulowany rozstaw wideł fabryczne antypoślizgowe pokrycie podłogi

		wspomagany hydraulicznie układ kierowniczy
		system wykrywający obecność operatora na fotelu (blokada przechyłu masztu i podnoszenia/opuszczania wideł podczas braku obecności operatora na fotelu)
		widły o długości min. 1200 mm
2	Osprzęt:	hydrauliczny chwytak do bel: <ul style="list-style-type: none"> • szybkozłącza, • udźwig min. 1800 kg, • zakres otwarcia: min. 530 – 1755 mm, • głębokość ramion min. 1000 mm, • wysokość ramion 400 - 500 mm, • zintegrowany przesuw boczny.
3	Dokumentacja w języku polskim:	deklaracji zgodności CE na wózek widłowy oraz na widły wózka widłowego (dla produktu spełniającego normy europejskie)
		szczegółowe instrukcje obsługi i eksploatacji wózka
		Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR)
		katalog części zamiennych
		odbiór UDT (po otrzymaniu pełnomocnictwa)

Minimalny okres gwarancji wynosi 24 miesiące.

CZĘŚĆ 3

1. Samojezdna przerucarka do kompostu (dopuszcza się używaną):

- Urządzenie ma zapewniać prawidłowe natlenienie i mineralizację przyzm kompostowych, wymieszanie i ujednorodnienie od dolnych warstw materiału kompostowego w celu zapewnienia prawidłowego i szybkiego procesu kompostowania,
- Typ urządzenia - bramowy samojezdny,
- Maszyna pochodząca z produkcji seryjnej, nie dopuszcza się prototypu.
- Wydajności minimum 3.500 m³/h - służyć będzie do przerzucania, formowania i przewietrzania przyzm kompostowych,
- Silnik wysokoprężny o mocy max. 230 kW, gwarantujący spełnienie co najmniej unijnych norm emisji spalin wg Tier 2 / Stufe II,
- Gwarantowany rozruch przy temperaturze -10°C, przystosowana do pracy w temperaturach od -10°C do +40°C, temperatura przyzm około 80°C,
- Przerucarka powinna być przystosowana do ciągłej pracy w warunkach wilgotności powietrza bliskiej 100%, przy temp. ok. 40°C, widoczności ograniczonej (poniżej 10 m) przez bardzo silne zamglenie,
- Podwozie gąsienicowe z gumowymi nakładkami jezdnyymi,
- Sterowanie ruchem maszyny przy pomocy wielofunkcyjnego joysticka oraz pulpitu sterowniczego umożliwiającego odczyt podstawowych parametrów roboczych maszyny, w języku polskim lub piktogramy,
- Prędkość jazdy (przód lub tył) podczas przerzucania minimum 0 - 50 m/min, regulowana bezstopniowo,
 - Możliwość obrotu maszyny w miejscu,
 - Walec przerzucający napędzany hydraulicznie o długości minimum 5.000 m oraz średnicy minimum 1.000 m wyposażony w odpowiednie narzędzia robocze gwarantujące przerzucanie materiału budującego przyzmy z jednoczesnym jego wymieszaniem. Nie dopuszcza się stosowania taśmociągów gumowych w ciągu roboczym maszyny w trybie pracy przerzucania ze względu na pracę z odpadem pochodzącym ze zmieszanych odpadów komunalnych zawierającym frakcje szkła i metali,
 - Szerokość robocza (przelotowa) – min. 4.400 mm,
 - Wysokość robocza (przelotowa) – min. 2.000 mm
 - Możliwość podniesienia walca maszyny o minimum 300 mm w przypadku konieczności wyjechania maszyny z przyzmy, manewrowania na placu,
 - Prędkość obrotowa walca regulowana bezstopniowo w zakresie minimum 0 - 200 obr./min przy jednoczesnej możliwości zmiany jego obrotów w przeciwnym kierunku (rewers),
 - Hydraulicznie rozkładane lemieszki pługowe dla czyszczenia powierzchni przed gąsienicami przerucarki, umieszczone na przegubach umożliwiających ich dopasowanie się do nierówności terenu oraz prowadzenie w przyzmach zachodzących na siebie,
 - Kabina operatora ergonomiczne i przeszklone, z przynajmniej trzech stron,
 - Kabina wyposażona w system oczyszczania powietrza pracujący na nadciśnieniu, wyposażona w instalacje ochrony powietrza z filtrem węgla aktywnego redukującym zapachy, zabezpieczenie przeciwhałasowe, klimatyzację, ogrzewanie, radioodtwarzacz,
 - Kabina operatora ergonomiczna, umieszczona centralnie na ramie maszyny zapewniająca łatwe oraz bezpieczne wsiadanie i wysiadanie z/do kabiny bez kontaktu z materiałem kompostowym poprzez pomosty lub platformy serwisowe lub drabinki,
 - W kabinie zainstalowany układ bezpieczeństwa, który zapewnia zatrzymanie maszyny w momencie utraty kontroli przez operatora maszyny. Kabina wyposażona w maskę oddechową dla operatora,
 - Dla optymalnego trybu pracy przerucarka wyposażona w układ regulacji prędkości jazdy maszyny w zależności od obciążenia na wale przerzucającym,
 - Licznik motogodzin,
 - System automatycznego centralnego smarowania istotnych roboczych podzespołów,
 - Ciężar przerucarki: nie więcej niż 12.000 kg,

- Istotne parametry techniczne dla maszyny:
 1. Wymiary robocze przrzucarki:
 - a. długość: max. 5.200 mm,
 - b. szerokość: max. 5.500 mm,
 - c. wysokość: max. 4.700 mm,
 2. Wymiary robocze pryzmy:
 - a. szerokość pryzmy: min. 5.000 mm,
 - b. wysokość pryzmy: min. 2.400 mm,
 - c. roboczy przekroju pryzmy: min. 6,2 m², przekrój pryzmy przy opuszczonym walcu liczony od podstawy do wierzchołka wg. Wzoru Zamawiającego: (szer. robocza – wys. robocza) x wys. robocza = przekrój pryzmy.
- przrzucarka do kompostu jest narzędziem do sterowania przebiegu procesu kompostowania , które ma na celu uzyskanie wysokowartościowego produktu końcowego, skrócenie procesu kompostowania co gwarantuje ekonomię pracy kompostowni, redukuje też uciążliwe zapachy jak i minimalizuje powierzchnię potrzebną kompostowania,
- przrzucarka ma za zadanie przrzucić w procesie stabilizacji tlenowej i w procesie kompostowania odpady na płytach kompostowania w ilości rocznej ok 16 000 Mg co spowoduje lepszy proces stabilizacji/kompostowania. W końcowym efekcie uzyska się lepsze uwodnienie, dodatkowy ubytek masy o ok 5% - o tyle mniej będzie składowanych odpadów,
- 3. W przypadku zaferowania przrzucarki używanej, Zamawiający nie dopuszcza urządzenia wyprodukowanego *wcześniej* niż w 2010r., o przebiegu większym niż 1000 mtg.
- 4. W przypadku zaferowania przrzucarki nowej, Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na okres nie krótszy niż 12 miesięcy.
W przypadku zaferowania przrzucarki używanej, Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na okres nie krótszy niż 3 miesiące.

4 Załącznik do OPZ:

1. Załącznik nr 1 - Rysunek istniejącej hali,
2. Załącznik nr 2 – Rysunek istniejącej linii sortowniczej,